PIPETMAN® P

ENGLISH



GILSON®
SOLUTIONS AT WORK FOR YOU

PIPETMAN® P

CONTENTS **page**

1 - INTRODUCTION

Congratulations on acquiring your new Pipetman P. Enjoy the following features.

- Continuously-adjustable, designed to dispense precise volumes of liquid safely.

- Large range of volumes, eight models cover a range from 0.1 µL to 10 mL, for many applications:

  P2 and P10: measurement and transfer of micro-volumes, DNA sequencing and enzyme-assays.

  P20, P100, P200, P1000: measurement and transfer of general aqueous solutions, acids and bases.

  P5000, P10ml: measurement and transfer of large volumes.

- Volume is continuously adjustable within the useful volume range using the digital volumeter.
- Tip-ejector and disposable tips mean no need to handle tips, protecting the user from contamination.
- Carry-over between samples eliminated by using a new tip from a Tipack™ box for each transfer.
- Nominal volume (i.e. pipette model) is shown on the color coded push-button.
- Personalize your Pipetman by fitting a Coloris™ identification clip to the connecting nut (5 colors).

2 - PARTS CHECK LIST

Just take a moment to verify that the following items are present:

- Pipetman P,
- User's Guide,
- Sample pack of tips,
- Safety bag,
- Adhesive id-tags (strip of 4),
- Certificate of conformity (including bar-code sticker).

3 - DESCRIPTION

A) Color coded push-button for setting the volume, aspirating, and dispensing.

B) Body or handle.

C) Connecting nut to upper part (body or handle) of removable tip-holder.

D) Diamond tip.

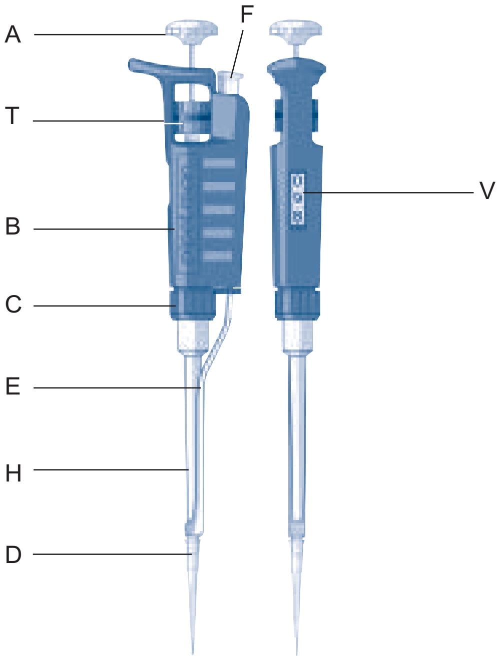
E) Tip-ejector.

F) Tip-ejector button.

H) Tip-holder (removable for cleaning and decontaminating).

T) Thumbwheel for setting the volume.

V) Volumeter.



4 - OPERATING RANGES

Model	Range
P2	0.1 - 2 µL
P10	0.5 - 10 µL
P20	2 - 20 µL
P100	20 - 100 µL
P200	30 - 200 µL
P1000	200 - 1000 µL
P5000	1 - 5 mL
P10ml	1 - 10 mL



5 - SETTING THE VOLUME

The volume of liquid to be aspirated is set using the volumeter. The volumeter consists of three number-dials, which are read from top (most significant digit) to bottom (least significant digit). A marker is used to set exact or intermediate volumes using the scale on the bottom dial. The dials are colored either black or red to indicate the position of the decimal point, according to the model (see examples).

The volume is set by turning the thumbwheel (T) or the push-button (A). The push-button makes it easier and quicker to set volumes, especially when wearing gloves. The thumb-wheel may be turned to slowly reach the required setting.



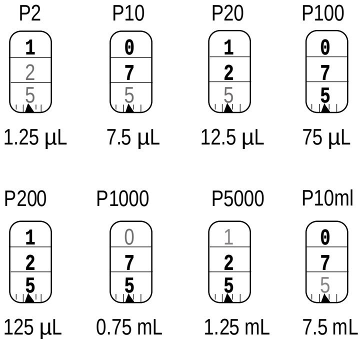
To obtain maximum accuracy when setting the volume, proceed as follows:

- when **decreasing** the volume setting, slowly reach the required setting, making sure not to overshoot the mark.

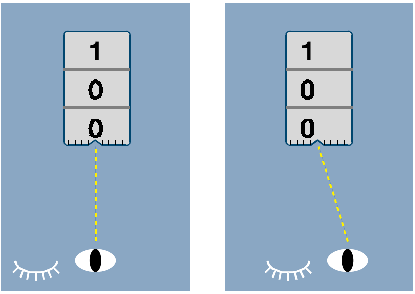
- when **increasing** the volume setting, pass the required value by 1/3 of a turn and then slowly decrease the volume to reach the volume, making sure not to overshoot the mark.

Model	Color of volumeter numbers	
	Black	Red
P2 to P200	µL	0.1 µL and 0.01 µL
P1000, P5000	0.1 mL and 0.01 mL	mL
P10ml	mL	0.1 mL

Example for each pipette:



To avoid parallax errors, make sure that the volume indicator and the selected volume marking are in your direct line of vision. At close range you may find it helps to close one eye.



☞ *With a precise pipetting technique P2 may be used to aspirate volumes down to 0.1 µL, P10 at 0.5 µL, and P200 at 30 µL.*

Volatile Solvents

For volatile solvents you should saturate the air-cushion of your pipette by aspirating and dispensing the solvent repeatedly before aspirating the sample.

6 - PIPETTING

1) Fit a new Gilson Diamond Tip.

   Plastic tips are for a single application - they must not be cleaned for reuse. Push the tip-holder into the tip using a slight twisting motion to ensure a firm and airtight seal.

   ☞ *(1) For P2 and P10: tip ejector extensions are supplied.*

   (2) P5000 and P10ml: insert a filter into the tip holder before fitting a tip. (If the filter gets dirty it should be replaced with a clean one.)

   (3) P5000 and P10ml: these models are not equipped with tip-ejectors.

2) Pre-rinse the tip.

   Some liquids (e.g. protein-containing solutions and organic solvents) can leave a film of liquid on the inside the wall of the tip; pre-rinse the tip to minimize any errors that may be related to this phenomenon.

   Pre-rinsing consists of aspirating the first volume of liquid and then dispensing it back into the same vessel (or to waste). Subsequent volumes that you pipette will have levels of accuracy and precision within specifications.

3) Aspirate.

   Press the push-button to the **first stop** (this corresponds to the set volume of liquid).

   Hold the pipette vertically and immerse the tip

in the liquid (see immersion depth table).

Release the push-button slowly and smoothly (to **top** position) to aspirate the set volume of liquid.

Wait one second (time depends on model, see table); then withdraw the pipette-tip from the liquid.

You may wipe any droplets away from the outside of the tip using a medical wipe, however if you do so **take care to avoid touching the tip's orifice**.

4) Dispense.

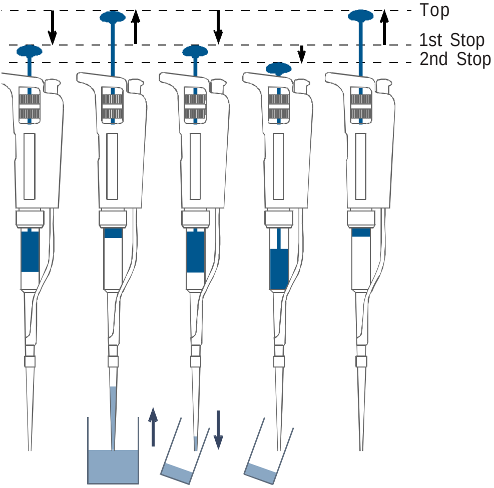
Place the end of the tip against the inside wall of the recipient vessel (at an angle of 10° to 40°).

Press the push-button slowly and smoothly to the **first stop**.

Wait for at least a second; then press the push-button to the **second stop** to expel any residual liquid from the tip.

Keep the push-button pressed fully down and (while removing the pipette) draw the tip along the inside surface of the vessel.

Release the push-button, smoothly.



5) Eject the tip by pressing firmly on the tip-ejector button.

General Guidelines for Good Pipetting

1) Make sure that you operate the push-button slowly and smoothly.
2) When aspirating, keep the tip at a constant depth below the surface of the liquid (refer to the table).

Table - Immersion Depth & Wait Time

Model	Immersion Depth (mm)	Wait Time (Seconds)
P2	1	1
P10	1	1
P20	2-3	1
P100	2-4	1
P200	2-4	1
P1000	2-4	2-3
P5000	3-6	4-5
P10ml	5-7	4-5

3) Change the tip before aspirating a different liquid, sample, or reagent.
4) Change the tip if a droplet remains at the end of the tip from the previous pipetting operation.
5) Each new tip should be pre-rinsed with the liquid to be pipetted.
6) Liquid should never enter the tip-holder; to prevent this:
   - press and release the push-button slowly and smoothly,
   - never turn the pipette upside down,
   - never lay the pipette on its side when there is liquid in the tip.
7) When pipetting liquids with temperatures different to the ambient temperature, pre-rinse the tip several times before use.
8) You may remove the tip-ejector (see “Maintenance”) to aspirate from very narrow tubes.

9) After pipetting acids or other corrosive liquids that emit vapors, remove the tip-holder and rinse the piston and O-ring and seal with distilled water.

10) Do not pipette liquids having temperatures above 70 °C or below 4 °C.

The pipette can be used between + 4 °C and + 40 °C but the specifications may vary according to the temperature (see Chapter 14 for controlled conditions of use).

7 - GILSON DIAMOND TIPS

Gilson Diamond Tips are made to the highest specifications, strict quality control is maintained throughout the manufacturing process.

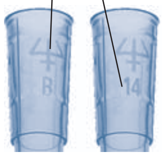
Diamond Tips are used to calibrate Pipetman P, therefore for optimum performance, you are strongly advised to use Gilson's Diamond Tips with your Pipetman P. Diamond Tips have the Gilson logo engraved on their collar, ensuring that you have a genuine Gilson product.

To ensure accuracy and precision, Gilson's Quality Assurance System focuses on the following critical parameters.

- Diamond Tips are made from pure polypropylene (virgin, metal-free, to avoid the possibility of contamination). They are available sterilized.
- Optimized shape (revised collar for optimum sealing, thin walls, and fine point), making them easier to mount, more flexible, with no vortexing, and improved precision.
- Diamond Tips are free from even microscopic defects, especially at the orifice. All surfaces are smooth and hydrophobic, thereby avoid-

ing the excessive retention of liquids that causes poor accuracy and a lack of precision.

- Mold and cavity references are marked on the collar, ensuring the traceability for quality assurance purposes, batch numbers appear on all packages (bags and boxes).



- They form an air-tight seal with the tip-holder, preventing the leaks that cause poor accuracy and a lack of precision.
- They may be autoclaved at 121°C for 20 minutes at 0.1 MPa.

Diamond Filter Tips

Filter tips are used when sample-to-sample, sample-to-pipette, or sample-to-operator contamination must be avoided.

Because of there unique construction, Diamond Filter (DF) Tips may be autoclaved, without risk of damage to the filters. Gilson's sterilized Diamond Filter Tips are certified free of detectable RNase, DNase, DNA, RNA, and protease.

Table - Tips to Use for Best Results

Pipette	Diamond Tips	Volume (Range)
P2	D10, DL10, DF10, DFL10	0.1 µL to 2 µL
P10	D10, DL10, DF10, DFL10	0.5 µL to 10 µL
P20	DF 30, D200	2 µL to 20 µL
P100	DF30	20 µL to 30 µL
	D200, DF100	20 µL to 100 µL
P200	DF100	20 µL to 100 µL
	D200, DF200, D300, DF300	20 µL to 200 µL
P1000	D1000, DF1000	200 µL to 1 mL
P5000	D5000	1 mL to 5 mL
P10 ml	D10 ml	1 mL to 10 mL

8 - PERSONALIZING YOUR PIPETTE

Personal Label - Application Name Tag



In addition to the four round adhesive stickers, supplied with your pipette, you can identify your pipette with a Coloris clip. Made of polyacetal, these clips accept permanent ink, and wipe clean with ethanol. Ideal for recording service or calibration dates. Perfect for quick visual identification. Also useful for identifying pipettes dedicated to specific applications or as a warning when there is risk of contamination.

These brightly colored clips snap quickly over the connecting nut of Pipetman models P2 to P1000. Because they don't require dismantling or changing original parts, there's no danger of the pipette's calibration being affected.

Tip-ejector: Dual-position Adaptor for P2 and P10

The component parts of a tip-ejector assembly are a metallic rod and a blue plastic connector, which goes into the body of the pipette.

For P2 and P10, a dual-position adaptor (plastic) is also required; the metallic rod is shaped so that the adaptor may be clipped to it in either of two positions.





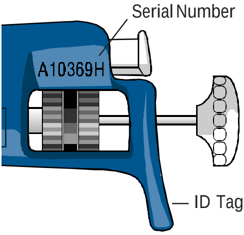
Pipetman P2 and P10 are delivered with the adaptor in place and configured to accept DL10 tips. When you use D10 tips, which are shorter, you must reposition the adaptor as follows.

1) Pull the adaptor away from the metallic rod.
2) Turn the adaptor through 180°.
3) Refit the adaptor so that the end of the metallic rod engages the shorter slot of the adaptor.
4) Finally, check that end of the metallic rod is correctly seated in the appropriate slot of the adaptor; the 'dimple' on the metallic rod must be engaged in the corresponding hole on the adaptor.

9 - GLP FEATURES

These are as follows:

- Serial Number: engraved on body of the pipette.
- Bar Code: on the box and with the certificate (can be transferred).
- ID Tag (Application or User).



10 - TROUBLESHOOTING

You may be able to identify and to correct the problem by reference to the following table. If you can't solve the problem, contact your Gilson representative.

However, a quick inspection of the pipette may help you isolate the problem.

Is the operating rod straight?

Is the operating rod free of chemical damage?

Are the volumeter digits clear and easy to read?

Can you set any volume in the useful range?

Can you set the nominal (maximum) volume?

Does the volumeter operate smoothly without hitching?

If the answer to any of these questions is NO, it is probable the pipette has been damaged as the result of a mechanical shock or chemical damage, in which case it should be returned to your supplier for repair.

If the answer to these questions is YES, continue as follows.

Is the tip-ejector straight?

Is the tip-ejector free of chemical damage?

Remove tip-ejector; is the tip-holder undamaged and free of chemical damage?

Are the O-ring and seal undamaged and free of chemical damage?

If answer is NO, clean or replace the damaged part.

If the answer is YES, refer to the table on page 15; you may need to clean or replace the piston assembly, O-ring and seal. Pipetman must be adjusted (recalibrated) after the piston assembly is changed.

☞ *If you see a bubble in the aspirated liquid: dispense the liquid into its original vessel, then ensure that the tip is properly immersed below the surface of the liquid and aspirate more slowly - if a bubble appears again, replace the tip.*

⚠ **Before returning any pipette, ensure that it is completely free of chemical, biological, or radioactive contamination.**

Symptom	Possible Cause	Action
Pipette is leaking sample	Worn O-ring or seal.	Replace both parts.
Pipette won't aspirate	Worn O-ring or seal. Tip holder is loose. Piston is damaged (chemically or mechanically). Damaged tip holder. Connecting nut is loose.	Replace both parts. Tighten connecting nut. Return pipette to supplier. Replace the tip-holder. Tighten connecting nut.
Pipette is inaccurate	Improper assembly. Unscrewed tip-holder. Connecting nut is loose.	See 'Maintenance'. Tighten connecting nut. Tighten connecting nut.
Pipette is not precise	Tip-holder is loose. Incorrect operator technique. Worn O-ring or seal. Connecting nut is loose. Piston is damaged (chemically or mechanically). Damaged tip-holder.	Tighten connecting nut. Operator training. Replace both parts. Tighten connecting nut. Return pipette to supplier. Replace the tip-holder.
Tips fall off or don't fit	Low quality tips. Damaged tip-holder. Damaged tip-ejector.	Use Gilson Diamond Tips. Replace the tip-holder. Replace the tip-ejector.

11 - LEAK TEST

This test may be performed at any time to check that the pipette does not leak, especially after performing a maintenance or decontamination procedure. If a pipette fails this test you should replace the O-ring and seal and repeat this test, after making sure that the pipette is correctly reassembled.

P2 to P200

- fit a Gilson Diamond Tip,
- set the pipette to the maximum volume given in the specifications, and pre-rinse,

- aspirate the set volume from a beaker of distilled water,
- maintain the pipette in the vertical position and wait for 20 seconds,
- if a water droplet appears at the end of the tip there is a leak,
- if you see no droplet, re-immerse the tip below the surface of water,
- the water level inside the tip should remain constant; if the level goes down there is a leak.

P1000 to P10ml

- fit a Gilson Diamond tip,
- set the pipette to the maximum volume given in the specifications,
- aspirate the set volume from a beaker of distilled water,
- maintain the pipette in the vertical position and wait for 20 seconds,
- if a water droplet appears at the end of the tip, there is a leak.

12 - MAINTENANCE

Routine maintenance will help keep your pipette in good condition, ensuring a continued high level of performance. Maintenance is limited to cleaning or autoclaving the parts specified under “Cleaning and Decontamination” or to replacing the push-button, connecting nut, tip-ejector, tip-holder, seal and O-ring.

Pipetman P2 and P10 should not be dis-assembled, so you may only replace the push-button, tip-ejector, dual position tip-ejector and its adapter; with these pipettes if the tip-holder is damaged, the piston may also be damaged.

A) Color coded push-button.

C) Connecting nut.

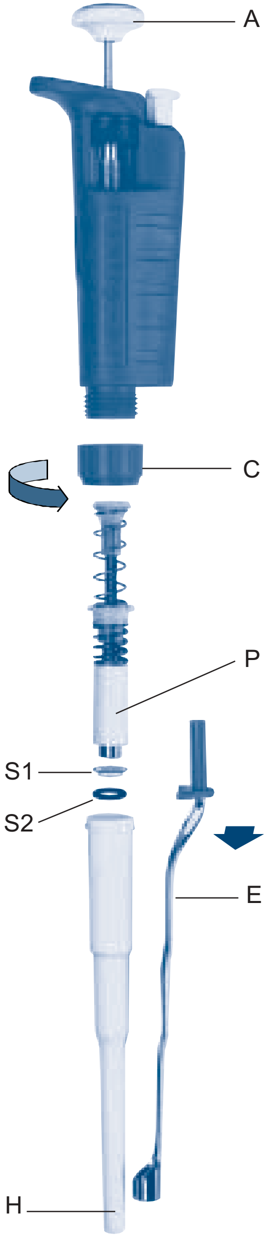
E) Tip-ejector.

H) Tip-holder.

P) Piston assembly.

S1) Seal.

S2) O-ring.



Tip-ejector and Tip-holder

These parts must be changed, if they are accidentally damaged or attacked chemically. You should also remove these parts for cleaning or decontamination purposes. A cloth dampened with ethanol may be used to routinely clean the outside of the pipette.

Changing the Tip-ejector

1) To remove the tip-ejector, keep the tip-ejector button depressed and pull down on the flanged upper part of the tip-ejector with the other hand (moderate force is required).
2) To refit the tip-ejector, keep the tip-ejector button depressed, slide the end of the tip-ejector over the end of the tip-holder and push the plastic end of the tip-ejector back into the body of the pipette until it is gripped firmly by the tip-ejector rod (metal).

Changing the Tip-holder

1) Remove the tip-ejector (see above).
2) Unscrew the connecting nut by turning it counterclockwise, by hand.
3) Carefully separate the lower and upper parts.
4) Remove the piston assembly, O-ring and seal.
5) Clean, autoclave, or replace the tip-holder.
6) Reassemble the pipette (refer to the figure).
7) Tighten the connecting nut (turn by hand, clockwise).
8) Refit the tip-ejector (see above).

Servicing the Piston Assembly

You may remove the piston assembly for cleaning purposes only. If the piston assembly is changed, the pipette must be adjusted and calibrated.

The piston assembly must not be autoclaved.

1) Remove the tip-ejector (see above).
2) Unscrew the connecting nut by turning it counterclockwise, by hand.
3) Carefully separate the lower and upper parts.
4) Remove the piston assembly, O-ring and seal.
5) Clean and decontaminate the piston assembly.
6 Reassemble the pipette (refer to the figure).
7) Tighten the connecting nut (turn by hand, clockwise).
8) Refit the tip-ejector (see above).

Changing the O-ring

The O-ring and seal are normally to be found on the piston; they must not be autoclaved, if worn or damaged in any way (chemical or mechanical), they must be replaced. The dimensions of the O-ring vary according to the model of pipette.

1) Remove the tip-ejector (see above).
2) Unscrew the connecting nut by turning it counterclockwise, by hand.
3) Carefully separate the lower and upper parts.
4) Remove the piston assembly, O-ring and seal.
5) Clean or replace the seal then the O-ring.
6) Reassemble the pipette (refer to the figure opposite).
7) Tighten the connecting nut (turn by hand, clockwise).
8) Refit the tip-ejector (see above).

13 - CLEANING AND DECONTAMINATION

Pipetman P is designed so that the parts normally in contact with liquid contaminants, can easily be cleaned and decontaminated. However, because Pipetman P2 and P10 contain miniaturized parts, it is best not to disassemble these pipettes yourself.

⚠ **Liquid must never enter the upper part (body) of any pipette.**

Cleaning

The pipette must be cleaned, as described below, before it is decontaminated. Soap solution is recommended for cleaning Pipetman P.

External

1) Remove the tip-ejector .
2) Wipe the tip-ejector with a soft-cloth or lint-free tissue impregnated with soap solution.
3) Wipe the entire pipette with a soft-cloth or lint-free tissue impregnated with soap solution, to remove all dirty marks. If the pipette is very dirty, a brush with soft plastic bristles may be used.
4) Wipe the entire pipette and the tip-ejector with a soft cloth or lint-free tissue impregnated with distilled water.
5) Refit the tip-ejector and allow the pipette to dry.

Internal

The following components **only** can be immersed in a cleaning solution: connecting nut, tip-ejector, tip-holder, piston assembly, seal and O-ring.

1) Disassemble the pipette as described in "Maintenance".
2) Set aside the upper part in a dry and secure location.

3) Clean the individual components of the lower part of the pipette using an ultrasonic bath (20 minutes at 50°C) or with a soft-cloth and brushes. Small round brushes with soft plastic bristles may be used to clean the interior of the tip-holder.
4) Rinse the individual components with distilled water.
5) Leave the parts to dry by evaporation or wipe them with a clean soft-cloth or lint-free tissue.
6) Reassemble the pipette as described in "Maintenance".

Decontamination

Autoclaving

The upper part (body) and the piston assembly of the pipette are **not** autoclavable. **Only** the following parts may be autoclaved: tip-ejector, tip-holder and connecting nut. The O-ring and seal are **not** autoclavable; they may be cleaned or replaced with the one specified in "Spare Parts".

1) Clean the parts to be autoclaved, especially the tip-holder.
2) Put the parts in an autoclaving sack.
3) Autoclave for 20 minutes at 121°C, 0.1 MPa.
4) Check that the parts are dry before re-assembling the pipette.
5) Set the pipette aside to stabilize at room temperature.

Chemical Decontamination

You may choose to decontaminate your pipette chemically, in accordance with your own procedures. Whatever decontaminant you use, check with the supplier of the decontaminant that it is compatible with the plastics used in the construction of the pipette and does not attack any of the following plastics: PA (Polyamide), PC (Polycarbonate), POM (Polyoxy-methylene), or PVDF (Polyvinylidene Fluoride).

Upper Part (body)

1) Wipe the upper part (body) of the pipette with a soft-cloth or lint-free tissue impregnated with the chosen decontaminant.
2) Wipe the upper part of the pipette with a soft-cloth or lint-free tissue impregnated with distilled water or sterile water.

Lower Part

The following components **only** can be immersed in a decontaminant solution: tip-ejector, tip-holder, connecting nut, piston assembly.

1) Disassemble the pipette as described in "Maintenance".
2) Immerse the components in the decontaminant solution or wipe them according the instructions given by the manufacturer or supplier of the decontaminant.
3) Rinse the individual components with distilled or sterilized water.
4) Leave the parts to dry by evaporation or wipe them with a clean lint-free tissue or a soft-cloth.
5) Reassemble the pipette as described in "Maintenance".

14 - SPECIFICATIONS

Pipetman P is a high quality pipette that offers excellent accuracy and precision. The figures given in the "Gilson Maximum Permissible Errors" table were obtained using Gilson Diamond Tips. These figures are only guaranteed by using genuine Gilson Diamond Tips. Refer to Chapter 7, Gilson Diamond Tips.

Each pipette is inspected and validated by qualified technicians according to the Gilson Quality System.

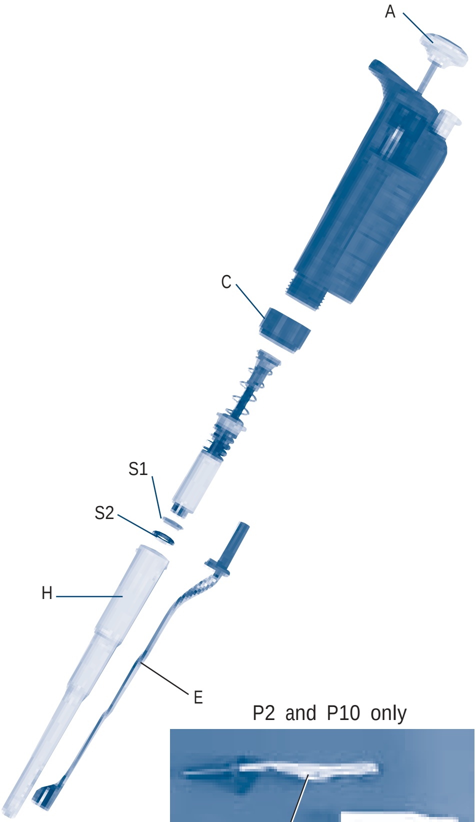
☞ *The data given in the table conform to the ISO 8655-2 Standard.*

Model (Reference)	Volume (µL)		Maximum Permissible Errors Gilson (Accuracy) Systematic error (µL)	Gilson (Precision) Random error (µL)	ISO 8655 (Accuracy) Systematic error (µL)	ISO 8655 (Precision) Random error (µL)
P2	Min	0.2	± 0.024	⩽ 0.012	± 0.08	⩽ 0.04
(F144801)		0.5	± 0.025	⩽ 0.012	± 0.08	⩽ 0.04
	Max.	2	± 0.030	⩽ 0.014	± 0.08	⩽ 0.04
P10	Min.	1	± 0.025	⩽ 0.012	± 0.12	⩽ 0.08
(F144802)		5	± 0.075	⩽ 0.030	± 0.12	⩽ 0.08
	Max	10	± 0.100	⩽ 0.040	± 0.12	⩽ 0.08
	Min.	2	± 0.10	⩽ 0.03	± 0.20	⩽ 0.10
P20		5	± 0.10	⩽ 0.04	± 0.20	⩽ 0.10
(F123600)		10	± 0.10	⩽ 0.05	± 0.20	⩽ 0.10
	Max.	20	± 0.20	⩽ 0.06	± 0.20	⩽ 0.10
P100	Min.	20	± 0.35	⩽ 0.10	± 0.80	⩽ 0.30
(F123615)		50	± 0.40	⩽ 0.12	± 0.80	⩽ 0.30
	Max.	100	± 0.80	⩽ 0.15	± 0.80	⩽ 0.30
P200	Min.	50	± 0.50	⩽ 0.20	± 1.60	⩽ 0.60
(F123601)		100	± 0.80	⩽ 0.25	± 1.60	⩽ 0.60
	Max.	200	± 1.60	⩽ 0.30	± 1.60	⩽ 0.60
P1000	Min.	200	± 3	⩽ 0.6	± 8	⩽ 3.0
(F123602)		500	± 4	⩽ 1.0	± 8	⩽ 3.0
	Max.	1000	± 8	⩽ 1.5	± 8	⩽ 3.0
P5000	Min.	1000	± 12	⩽ 3	± 40	⩽ 15
(F123603)		2000	± 12	⩽ 5	± 40	⩽ 15
	Max.	5000	± 30	⩽ 8	± 40	⩽ 15
	Min.	1 mL	± 30	⩽ 6	± 60	⩽ 30
P10ml		2 mL	± 30	⩽ 6	± 60	⩽ 30
(F161201)		5 mL	± 40	⩽ 10	± 60	⩽ 30
	Max.	10 mL	± 60	⩽ 16	± 60	⩽ 30

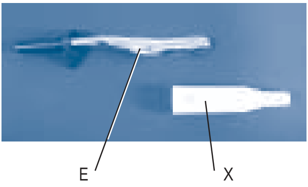
Gilson declares that its manufactured pipettes comply with the requirements of the ISO 8655 Standard, by type testing. The adjustment is carried out under strictly defined and monitored conditions (ISO 8655-6):

- Basis of adjustment, Ex.
- Reference temperature, 20 °C
- Relative humidity, 50%
- Barometric pressure, 101 kPa
- Use of distilled water grade 3 (ISO 3696)
- Ten measurements for each test volume, which are Nominal Volume, 50% of Nominal Volume, and the minimum or 10% of Nominal Volume.

15 - SPARE PARTS



P2 and P10 only



P2 (F144801) and P10 (F144802)

	Description	P2	P10
A	Push-button	F144781	F144782
C	Connecting nut	F123654	F123654
H	Tip-holder	F144816	F144819
S1+S2	Seal + O-ring	F144861	F144862
X	Adaptor (set of 5)	F144879	F144879
E+X	Tip-ejector	F144876	F144876
	Coloris clips, (mixed colors set of 10)	F161301	F131301

P20 (F123600) and P100 (F123615)

	Description	P20	P100
A	Push-button	F144783	F144784
C	Connecting nut	F123654	F123654
E	Tip-ejector	F123657	F144605
H	Tip-holder	F123353	F144602
S1+S2	Seal + O-ring (set of 5)	F144863	F144864
	Coloris clips, (mixed colors set of 10)	F161301	F131301

P200 (F123601) and P1000 (F123602)

	Description	P200	P1000
A	Push-button	F144785	F144786
C	Connecting nut	F123654	F123654
E	Tip-ejector	F123658	F123659
H	Tip-holder	F123305	F123371
S1+S2	Seal + O-ring (set of 5)	F144865	F144866
	Coloris clips, (mixed colors set of 10)	F161301	F131301

P5000 (F123603) and P10ml (F161201)

	Description	P5000	P10ml
A	Push-button	F144787	F161281
H	Tip-holder	F123608	F161263
S1+S2	Seal + O-ring (set of 5)	F144867	F161829
	Coloris clips, (mixed colors set of 10)	F161301	F131301
	Filters (set of 10)	F161280	F161280

NOTES

World Headquarters

Gilson, Inc.
3000 W. Beltline Hwy., P. O. Box 620027, Middleton, WI 53562-0027, USA
Telephone: (1) 800-445-7661 or (1) 608-836-1551 • Fax: (1) 608-831-4451

Gilson SAS
19 avenue des Entrepreneurs, B. P. 145, 95400 Villiers-le-Bel, France
Telephone: (33) 1-34-29-50-00 • Fax: (33) 1-34-29-50-20

PIPETMAN® P

FRANÇAIS



GILSON®
SOLUTIONS AT WORK FOR YOU

PIPETMAN® P

SOMMAIRE **page**

1 - INTRODUCTION

Vous venez d’acquérir un Pipetman P, nous vous en remercions. Vous apprécierez ses caractéristiques :

- Sélection du volume en continu. Pipetman P est conçu pour distribuer en toute sécurité des volumes précis de liquide.

- Large gamme de volumes. Huit modèles couvrent une plage allant de 0,1 µL à 10 mL, pour de nombreuses applications :

  P2 et P10 : mesure et transfert de microvolumes, séquençage d'ADN et tests enzymatiques.

  P20, P100, P200, P1000 : mesure et transfert de solutions aqueuses, acides ou basiques.

  P5000, P10ml : mesure et transfert de grands volumes.

- Dans la plage de volumes utiles, le volume est affichable en continu à l'aide du volumètre digital.

- L'éjecteur de cône et les cônes jetables évitent toute manipulation des cônes et protègent ainsi l'utilisateur de la contamination.

- Le code couleur sur le bouton-poussoir indique le volume nominal (c'est-à-dire le modèle de la pipette).

- La bague d'identification Coloris™ fixée sur l'écrou-raccord permet de personnaliser votre Pipetman (5 couleurs).

2 - DOTATION

Veuillez vérifier que vous êtes bien en possession des éléments suivants :

- Pipetman P,
- Guide de l'utilisateur,
- Sachet de cônes,
- Sac de sécurité,
- Autocollants d'identification (4),
- Certificat de conformité (avec étiquette code à barres).

3 - DESCRIPTION

A) Bouton-poussoir avec code couleur pour sélectionner le volume, aspirer et distribuer.

B) Corps ou poignée.

C) Ecrou-raccord.

D) Cône Diamond.

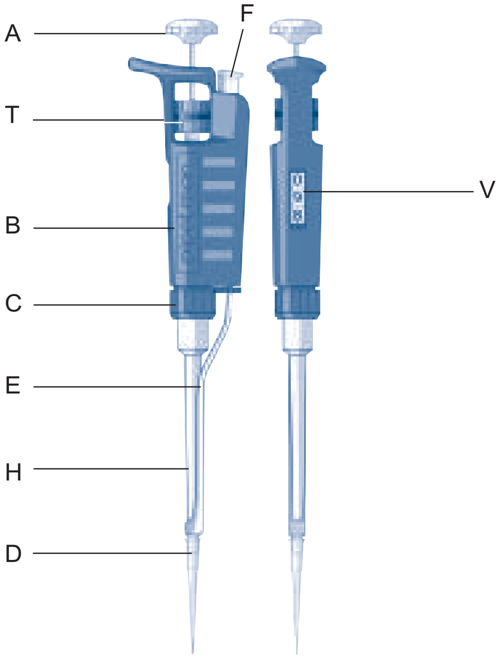
E) Ejecteur de cône.

F) Bouton de commande de l'éjecteur de cône.

H) Embout porte-cône (amovible pour le nettoyage et la décontamination).

T) Molette pour la sélection du volume.

V) Volumètre.



4 - PLAGE D'UTILISATION

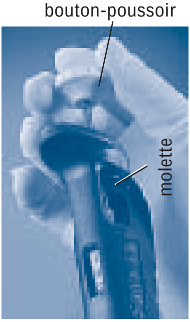
Modèle	Volume
P2	0,1 - 2 µL
P10	0,5 - 10 µL
P20	2 - 20 µL
P100	20 - 100 µL
P200	30 - 200 µL
P1000	200 - 1000 µL
P5000	1 - 5 mL
P10 mL	1 - 10 mL



5 - SÉLECTION DU VOLUME

La sélection du volume de liquide à aspirer s'effectue à l'aide du volumètre. Le volumètre se compose de trois bagues comportant des chiffres lus de haut en bas. Un repère permet de sélectionner des volumes précis ou intermédiaires à l'aide de l'échelle sur la bague inférieure. En fonction du modèle, les bagues sont de couleur noire ou rouge pour indiquer la position de la virgule décimale (voir exemples).

La sélection du volume s'effectue en tournant la molette (T) ou le bouton-poussoir (A). Le bouton-poussoir permet des affichages de volume plus simples et plus rapides, surtout lorsque l'on porte des gants. Utilisez la molette pour atteindre précisément l'affichage voulu.



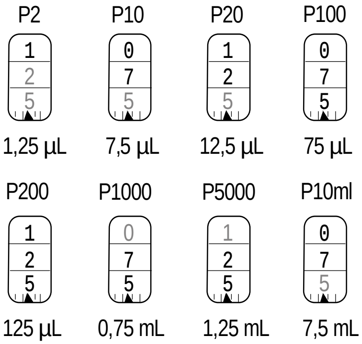
Afin d'obtenir une exactitude optimale lors de la sélection du volume, il faut respecter la procédure suivante :

- Pour revenir à un volume **inférieur**, tournez lentement jusqu'à ce que vous atteigniez la valeur voulue, en prenant soin de ne pas dépasser le repère.

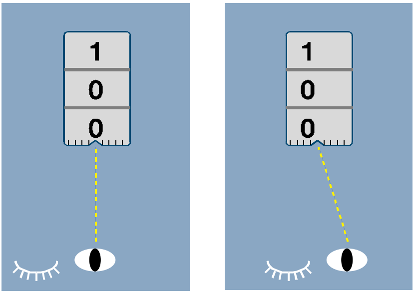
- Pour régler un volume **supérieur**, dépassez la valeur souhaitée d'un 1/3 de tour et diminuez ensuite lentement le volume pour atteindre la valeur voulue, en prenant soin de ne pas dépasser le repère.

Modèle	Couleur des chiffres du volumètre Noir	 Rouge
P2 à P200	µL	0,1 µL et 0,01 µL
P1000, P5000	0,1 mL et 0,01 mL	mL
P10ml	mL	0,1 mL

Exemple pour chaque pipette :



Pour éviter les erreurs de parallaxe, assurez-vous que l'indicateur de volume et le repère du volume sélectionné se trouvent sur votre ligne de visée directe. De près, il peut être utile de fermer un œil.



☞ *Avec une technique de pipetage adaptée, une pipette P2 peut aspirer des volumes à partir de*

0,1µL, une P10 à partir de 0,5 µL et une P200 à partir de 30 µL.

Solvants volatiles

Pour les solvants volatiles, il faut saturer le matelas d'air de votre pipette en aspirant et distribuant le solvant à plusieurs reprises avant de prélever l'échantillon.

6 - PIPETAGE

1) Mettez en place un nouveau cône Diamond Gilson.

   Les cônes en matière plastique sont prévus pour un usage unique – ils ne doivent pas être nettoyés et réutilisés. Enfoncer l'embout porte-cône dans le cône en exerçant un léger mouvement de rotation pour assurer une étanchéité parfaite.

   ☞ *(1) Pour P2 et P10 : Il existe un éjecteur de cône avec un adaptateur bi-position pour cônes D10 et DL10 (cf. chapitre 8).*

   (2) P5000 et P10ml : Insérez un filtre dans l'embout porte-cône avant de mettre en place le cône. (Dès que le filtre est sale il faut le remplacer par un filtre neuf.)

   (3) P5000 et P10ml : ces modèles ne sont pas équipés d'éjecteurs de cône.

2) Pré-rinçage du cône.

   Certains liquides (par exemple les solutions protéiniques et les solvants organiques) risquent de laisser une pellicule de liquide sur la paroi intérieure du cône ; il faut donc pré-rincer le cône afin de minimiser les erreurs provoquées par ce phénomène.

   Le pré-rinçage consiste à aspirer le premier volume de liquide et à le distribuer ensuite dans le même tube (ou le récipient « déchets »). Ainsi, l'exactitude et la fidélité des volumes pipetés seront conformes aux spécifications.

3) Aspiration.

Appuyez sur le bouton-poussoir jusqu'à la **première butée** (correspond au volume de liquide sélectionné).

Tenez la pipette verticalement et immergez le cône dans le liquide (voir le tableau Profondeurs d'immersion).

Relâchez le bouton-poussoir lentement et sans à-coup (jusqu'à la position **supérieure**) pour aspirer le volume de liquide souhaité.

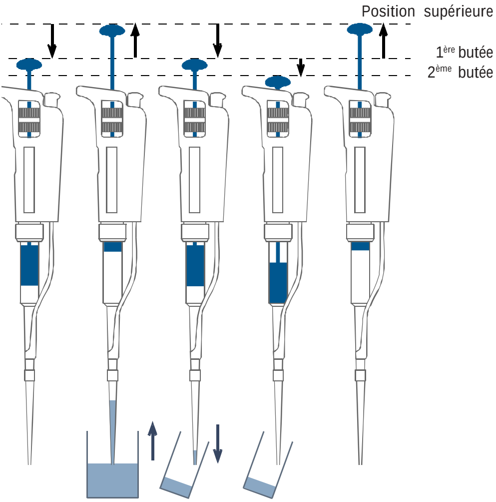
Attendez une seconde (le temps d'attente dépend du modèle de pipette : voir tableau), et retirez la pointe de la pipette du liquide.

Vous pouvez essuyer d'éventuelles gouttelettes à l'extérieur du cône à l'aide d'une lingette à usage médical. Cependant, **veillez à ne pas toucher l'orifice du cône**.

4) Distribution.

Positionnez l'extrémité du cône contre la paroi intérieure du tube récepteur (selon un angle de 10° à 40°).

Appuyez lentement et sans à-coup sur le bouton-poussoir jusqu'à la **première butée**.



Attendez au moins une seconde ; appuyez ensuite sur le bouton-poussoir jusqu'à la **deuxième butée** pour chasser d'éventuels résidus liquides du cône.

Maintenez le bouton-poussoir complètement enfoncé et (pendant que vous sortez la pipette) faites glisser le cône le long de la surface intérieure du tube.

Relâchez le bouton-poussoir sans à-coup.

5) Ejectez le cône en appuyant fermement sur le bouton de l'éjecteur de cône.

Instructions générales pour un pipetage optimal

1) Veillez à actionner le bouton-poussoir lentement et sans à-coup.

2) Pendant l'aspiration, maintenez le cône à une profondeur constante au-dessous du niveau de liquide (voir tableau).

   Profondeur d'immersion et temps d'attente

Modèle	Profondeur d'immersion (mm)	Temps d'attente (secondes)
P2	1	1
P10	1	1
P20	2-3	1
P100	2-4	1
P200	2-4	1
P1000	2-4	2-3
P5000	3-6	4-5
P10ml	5-7	4-5

3) Changez de cône avant d'aspirer un autre liquide, échantillon ou réactif.

4) Changez de cône s'il reste une gouttelette du pipetage précédent au bout du cône.

5) Chaque nouveau cône doit être pré-rincé avec le liquide à pipeter.

6) En aucun cas, le liquide ne doit pénétrer dans l'embout porte-cône. Afin d'éviter ceci, veillez à respecter les points suivants :
   - L'opération consistant à appuyer sur le bouton-poussoir ou à le relâcher doit être lente et sans à-coup.
   - Ne jamais retourner la pipette.

- Ne jamais poser la pipette pendant que le cône contient du liquide.

7) Lorsque vous pipetez des liquides dont la température ne correspond pas à la température ambiante, le cône doit être prérincé plusieurs fois avant son utilisation effective.

8) Vous pouvez démonter l'éjecteur de cône (voir "Maintenance") pour aspirer à partir de tubes très étroits.

9) Après avoir pipeté des acides ou autres liquides corrosifs dégageant des vapeurs, il faut retirer l'embout porte-cône et rincer à l'eau distillée le piston, le joint torique et le joint d'étanchéité.

10) Ne jamais pipeter des liquides dont la température est supérieure à 70 °C ou inférieure à 4 °C.

La pipette peut être utilisée entre + 4 °C et + 40 °C mais les spécifications peuvent varier en fonction de la température (voir le Chapitre 14 pour les conditions d'utilisation contrôlées).

7 - CÔNES DIAMOND GILSON

La qualité des cônes Diamond est assurée par des contrôles très stricts effectués lors des différentes phases de fabrication.

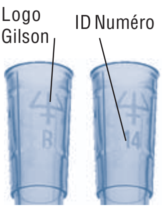
Les Pipetman P sont étalonnés exclusivement avec des cônes Diamond. L'utilisation des cônes Diamond vous permettra de garantir les performances optimales de votre Pipetman P. Le logo Gilson, gravé sur les cônes Diamond, certifie leur authenticité.

Pour garantir exactitude et fidélité, le système d'Assurance Qualité Gilson veille sur les paramètres suivants :

• Les cônes Diamond sont en polypropylène pur

(vierge, exempt de métaux pour éviter toute contamination).

- Leur profil a été optimisé (collerette pour une étanchéité parfaite, parois minces, pointe fine) pour faciliter le montage sur l'embout porte-cône. Ils sont également plus flexibles pour prévenir la formation de turbulences et améliorer la fidélité.
- Les cônes Diamond ne présentent pas de bavures en particulier à leur extrémité. Leurs surfaces sont lisses et hydrophobes, évitant ainsi une rétention excessive des liquides préjudiciable à l'exactitude et à la fidélité de la pipette.
- Les numéros de lot sont inscrits sur tous les conditionnements (boîtes et sachets). Les références des moules et des empreintes sont gravées sur la collerette permettant une traçabilité indispensable à tout système d'Assurance Qualité.



- Ils constituent un joint étanche à l'air avec l'embout porte-cône de façon à empêcher les fuites qui pourraient provoquer un manque de justesse.
- Un anneau d'étanchéité se forme entre le cône et l'embout porte-cône permettant d'éviter les fuites, préjudiciables aux performances de la pipette.
- Ils peuvent être autoclavés à 121°C pendant 20 minutes à 0,1 MPa.

Cônes Diamond à filtre

Les cônes à filtre sont utilisés pour éviter tout risque de contamination entre échantillons, entre l'échantillon et la pipette, entre l'échantillon et l'utilisateur.

De part leur conception unique, les cônes à filtre Diamond peuvent être autoclavés sans endommager les filtres. Les cônes à filtre

Diamond stérilisés sont certifiés exempts de RNases, DNases, RNA, DNA et protéases.

Cônes à utiliser pour des résultats optimaux

Pipette	Cônes Diamond	Volume (plage)
P2	D10, DL10, DF10, DFL10	0,1 µL à 2 µL
P10	D10, DL10, DF10, DFL10	0,5 µL à 10 µL
P20	DF 30, D200	2 µL à 20 µL
P100	DF30 D200, DF100,	20 µL à 30 µL 20 µL à 100 µL
P200	DF100 D200, DF200, D300, DF300	20 µL à 100 µL 20 µL à 200 µL
P1000	D1000, DF1000	200 µL à 1 mL
P5000	D5000	1 mL à 5 mL
P10 mL	D10 mL	1 mL à 10 mL

8 - PERSONNALISER VOTRE PIPETTE

Étiquette personnelle - Étiquette d'application

En plus des quatre autocollants ronds fournis avec votre pipette, vous avez la possibilité d'identifier votre pipette à l'aide d'une bague Coloris. Elles sont idéales pour noter des données d'utilisation ou d'étalonnage et sont parfaites pour une identification rapide. Elles servent également à identifier les pipettes réservées à des applications spécifiques ou à avertir d'un risque de contamination.



Pour écrire sur ces bagues en Polyacétal, utilisez un marqueur à encre permanente effaçable à l'alcool.

Ces bagues aux couleurs vives s'adaptent facilement sur l'écrou-raccord des modèles Pipetman P2 à P1000. Leur mise en place ne nécessitant pas de démontage ou de remplacement, on ne risque pas de modifier l'ajustage initial de la pipette.

Éjecteur de cônes : adaptateur 2 positions pour P2 et P10



L'éjecteur de cône se compose d'une tige métallique et d'un connecteur bleu en plastique qui se fixe dans le corps de la pipette. Pour les modèles P2 et P10, il est prolongé par un adaptateur bi-position (en plastique) permettant d'utiliser indifféremment les cônes D10 et DL10.



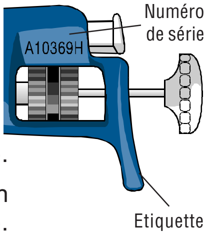
Les modèles Pipetman P2 et P10 sont fournis avec l'adaptateur positionné pour une utilisation des cônes DL10. Si vous utilisez les cônes D10 plus courts, il faut repositionner l'adaptateur comme suit.

1) Séparez l'adaptateur de la tige métallique.
2) Tournez l'adaptateur de 180°.
3) Remettez-le en place de sorte que l'extrémité de la tige métallique s'enclenche dans l'encoche la plus courte de l'adaptateur.
4) Enfin, vérifiez que l'extrémité de la tige métallique se situe correctement dans l'encoche correspondante de l'adaptateur ; le "creux" sur la tige métallique doit s'enclencher dans l'orifice correspondant sur l'adaptateur.

9 - FONCTIONS BPL

Voici les fonctions utilisées pour le respect des BPL :

- Numéro de série : gravé sur le corps de la pipette.
- Code à barres : apparaît sur la boîte et le certificat (peut être transféré).
- Etiquette d'identification (application ou utilisateur).



10 - PROBLÈMES POSSIBLES

Le tableau suivant peut vous aider à identifier et corriger un problème. Dans le cas contraire, veuillez contacter votre interlocuteur Gilson.

Cependant, une inspection rapide de la pipette peut vous permettre de cerner le problème.

La tige de commande est-elle bien droite ?

La tige de commande est-elle exempte de toute attaque chimique ?

Les chiffres du volumètre sont-ils bien lisibles ?

Est-il possible de sélectionner n'importe quel volume de la gamme ?

Est-il possible de sélectionner le volume nominal (réglage maximal) ?

Le volumètre fonctionne-t-il sans à-coup ?

Si la réponse à l'une des questions ci-dessus est NON, la pipette a probablement été endommagée suite à un choc mécanique ou une attaque chimique. Dans ce cas, il faut la renvoyer au fournisseur pour réparation.

Si la réponse aux questions ci-dessus est OUI, continuez comme suit :

L'éjecteur de cône est-il bien droit ?

L'éjecteur de cône est-il exempt de toute attaque chimique ?

Retirez l'éjecteur de cône. L'embout porte-cône est-il intact et sans trace d'attaque chimique ?

Le joint torique et le joint d'étanchéité sont-ils intacts et sans trace d'attaque chimique ?

Si la réponse est NON, il faut nettoyer ou remplacer la pièce concernée.

Si la réponse est OUI, veuillez vous référer au tableau page 15. Il peut être nécessaire de nettoyer l'ensemble piston, le joint torique et le joint d'étanchéité. Après un remplacement de

l’ensemble piston, il faut procéder à un nouveau réglage de la pipette.

☞ *Si une bulle apparaît dans le liquide aspiré, il faut distribuer le liquide dans le tube d’origine. Ensuite il faut s’assurer de bien immerger le cône sous le niveau de liquide et répéter l’aspiration plus lentement. Si la bulle est toujours présente, il faut remplacer le cône.*

⚠ **Avant de renvoyer une pipette, veillez à ce qu’elle soit parfaitement exempte de toute contamination chimique, biologique ou radioactive.**

Problème	Cause possible	Action
La pipette fuit ou n'aspire pas	Joint torique ou joint d'étanchéité usé. Embout porte-cône desserré.. Piston endommagé (de façon chimique ou mécanique). Embout port-cône endommagé. Ecrou-raccord desserré.	Remplacer les deux pièces. Resserrer l'écrou-raccord. Renvoyer la pipette chez le fournisseur. Remplacer l'embout porte-cône. Resserrer l'écrou-raccord.
La pipette n'est pas exacte	Défaut d'assemblage. Embout porte-cône dévissé. Ecrou-raccord desséré.	Voir 'Maintenance'. Resserrer l'écrou-raccord. Resserrer l'écrou-raccord.
La pipette n'est pas fidèle	Embout porte-cône desserré. Technique d'utilisation inadaptée. Joint torique ou joint d'étanchéité usé. Ecrou-raccord desserré. Piston endommagé (de façon chimique ou mécanique). Embout porte-cône endommagé.	Resserrer l'écrou-raccord. Respecter une gestuelle très régulière. Remplacer les deux pièces. Resserrer l'écrou-raccord. Renvoyer la pipette chez le fournisseur. Remplacer l'embout porte-cône.
Les cônes tombent ou sont mal adaptés	Cônes de mauvaise qualité. Embout porte-cône endommagé. Ejecteur de cône endommagé.	Utiliser des cônes Diamond Gilson. Remplacer l'embout porte-cône. Remplacer l'éjecteur de cônes.

11 - TEST D'ÉTANCHÉITÉ

Ce test peut être effectué à tout moment pour vérifier que la pipette ne fuit pas, surtout si une procédure de maintenance ou de décontamination a été effectuée. Si une pipette échoue à ce test, il faut remplacer le joint torique et le joint d'étanchéité et répéter le contrôle après avoir vérifié que la pipette a été correctement assemblée.

P2 à P200

- Mettez en place un cône Diamond Gilson.
- Affichez le volume maximal sur la pipette.
- Aspirez le volume sélectionné à partir d'un bécher contenant de l'eau distillée.
- Tenez la pipette verticalement et attendez 20 secondes.
- Si une gouttelette d'eau apparaît à l'extrémité du cône, la pipette fuit.
- Si aucune gouttelette n'est visible, immergez le cône de nouveau dans l'eau.
- Le niveau de l'eau à l'intérieur du cône doit rester constant ; s'il descend, la pipette fuit.

P1000 à P10ml

- Mettez en place un cône Diamond Gilson.
- Affichez le volume maximal sur la pipette.
- Aspirez le volume sélectionné à partir d'un bécher contenant de l'eau distillée.
- Tenez la pipette verticalement et attendez 20 secondes.
- Si une gouttelette d'eau apparaît à l'extrémité du cône, la pipette fuit

12 - MAINTENANCE

A) Bouton-poussoir avec code couleur.

C) Ecrou-raccord.

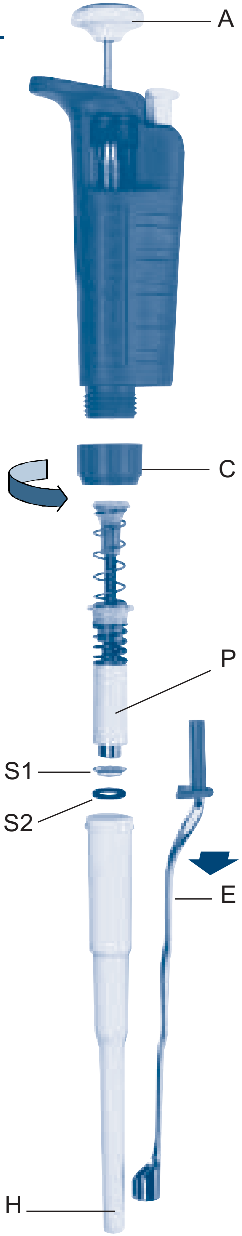
E) Ejecteur de cônes.

H) Embout porte-cône.

P) Ensemble piston.

S1) Joint d'étanchéité.

S2) Joint torique.



Grâce à une maintenance de routine, votre pipette restera en bon état et assurera toujours un niveau de performance élevé. La maintenance se limite au nettoyage ou à l'autoclavage des pièces spécifiées dans le chapitre "Nettoyage et décontamination" ou au remplacement du bouton-poussoir, de l'écrou-raccord, de l'éjecteur de cône, de l'embout porte-cône, du joint d'étanchéité et du joint torique.

Ne pas démonter les Pipetman P2 et P10. Vous pouvez remplacer le bouton-poussoir, l'éjecteur de cône, l'éjecteur de cône ainsi que son adaptateur. Si l'embout porte-cône est endommagé sur ces pipettes, il est également possible que le piston soit endommagé.

Ejecteur de cône et embout porte-cône

Ces pièces doivent être remplacées en cas d'endommagement accidentel ou d'attaque chimique. Il faut les retirer également pour le nettoyage et la décontamination. Un chiffon imbibé d'éthanol convient pour le nettoyage régulier de l'extérieur de la pipette.

Remplacement de l'éjecteur de cône

1) Pour retirer l'éjecteur de cône, maintenez le bouton de l'éjecteur de cône enfoncé, et de l'autre main, tirez sur la partie supérieure à collerette de l'éjecteur de cône (exercer une force moyenne).
2) Pour remettre l'éjecteur de cône en place, maintenez le bouton de l'éjecteur de cône enfoncé et positionner l'extrémité plastique de l'éjecteur dans le corps de la pipette, jusqu'à ce qu'elle s'enclenche solidement.

Remplacement de l'embout porte-cône

1) Retirez l'éjecteur de cône (voir ci-dessus).
2) Dévissez l'écrou-raccord en le tournant manuellement dans le sens contraire des aiguilles d'une montre.

3) Séparez soigneusement les parties inférieure et supérieure.
4) Retirez l'ensemble piston, le joint torique et le joint d'étanchéité.
5) Nettoyez, autoclavez ou remplacez l'embout porte-cône.
6) Remontez la pipette (voir illustration).
7) Revissez l'écrou-raccord (manuellement, dans le sens des aiguilles d'une montre).
8) Remettez l'éjecteur de cône en place (voir ci-dessus).

Entretien de l'ensemble piston

L'ensemble piston doit être démonté uniquement pour le nettoyage. Lorsque l'ensemble piston a été remplacé, il faut vérifier l'étalonnage avant de procéder à un nouveau réglage de la pipette.

⚠ **L'ensemble piston ne doit pas être autoclavé.**

1) Retirez l'éjecteur de cône (voir ci-dessus).
2) Dévissez l'écrou-raccord en le tournant manuellement dans le sens contraire des aiguilles d'une montre.
3) Séparez soigneusement les parties inférieure et supérieure.
4) Retirez l'ensemble piston, le joint torique et le joint d'étanchéité.
5) Nettoyez et décontaminez l'ensemble piston.
6) Remontez la pipette (voir illustration).
7) Revissez l'écrou-raccord (manuellement, dans le sens des aiguilles d'une montre).
8) Remettez l'éjecteur de cône en place (voir ci-dessus).

Remplacement du joint torique

Le joint torique et le joint d'étanchéité se trouvent normalement sur le piston ; ils ne doivent pas

être autoclavés. S'ils sont usés ou endommagés d'une manière quelconque (chimique ou mécanique), il faut les remplacer. Les dimensions du joint torique varient en fonction du modèle de pipette.

1) Retirez l'éjecteur de cône (voir ci-dessus).
2) Dévissez l'écrou-raccord en le tournant manuellement dans le sens contraire des aiguilles d'une montre.
3) Séparez soigneusement les parties inférieure et supérieure.
4) Retirez l'ensemble piston, le joint torique et le joint d'étanchéité.
5) Nettoyez ou remplacez le joint d'étanchéité et ensuite le joint torique.
6) Remontez la pipette (voir illustration).
7) Revissez l'écrou-raccord (manuellement, dans le sens des aiguilles d'une montre).
8) Remettez l'éjecteur de cône en place (voir ci-dessus).

13 - NETTOYAGE ET DÉCONTAMINATION

Les pipettes Pipetman P sont conçues de telle sorte que les pièces normalement en contact avec des éléments contaminants liquides sont faciles à nettoyer et à décontaminer. Cependant, Pipetman P2 et P10 contenant des pièces miniaturisées, il est recommandé de ne pas les démonter vous-même.

Aucun liquide ne doit pénétrer dans la partie supérieure (corps) des pipettes.

Nettoyage

La pipette doit être nettoyée, comme décrit ci-dessous, avant d'être décontaminée. Pour le nettoyage des Pipetman P, nous recommandons de l'eau savonneuse.

Extérieur

1) Retirez l’éjecteur de cône.
2) Essuyez l’éjecteur de cône à l’aide d’un chiffon doux ou d’un chiffon non pelucheux imbibé d’eau savonneuse.
3) Essuyez toute la pipette à l’aide d’un chiffon doux ou d’un chiffon non pelucheux imbibé d’eau savonneuse pour éliminer toute trace de saleté. Si la pipette est particulièrement sale, on peut utiliser une brosse à soies synthétiques douces.
4) Essuyez toute la pipette et l’éjecteur de cône à l’aide d’un chiffon doux ou d’un chiffon non pelucheux imbibé d’eau distillée.
5) Remettez en place l’éjecteur de cône et laissez sécher la pipette.

Intérieur

Seuls les composants suivants peuvent être plongés dans une solution de nettoyage : écrou-raccord, éjecteur de cône, embout porte-cône, ensemble piston, joint d’étanchéité et joint torique.

1) Démontez la pipette comme décrit au chapitre “Maintenance”.
2) Conservez la partie supérieure au sec et à l’abri.
3) Nettoyez les composants individuels de la partie inférieure de la pipette dans un bain à ultrasons (20 minutes à 50 °C) ou à l’aide d’un chiffon doux et de brosses. Pour le nettoyage de l’intérieur de l’embout porte-cône, il est possible d’utiliser de petites brosses rondes munies de soies synthétiques douces.
4) Rincez tous les composants individuels à l’eau distillée.
5) Laissez sécher les pièces par évaporation ou essuyez-les à l’aide d’un chiffon propre et doux ou d’un chiffon non pelucheux.
6) Remontez la pipette tel que décrit dans le chapitre “Maintenance”.

Décontamination

Autoclavage

La partie supérieure (corps) et l'ensemble piston de la pipette **ne doivent pas être autoclavés**. **Seules** les pièces suivantes sont autoclavables : éjecteur de cône, embout porte-cône et écrou-raccord. Le joint torique et le joint d'étanchéité **ne doivent pas être autoclavés** ; il est possible de les nettoyer ou de les remplacer par l'une des références spécifiées dans le chapitre “Pièces détachées”.

1) Nettoyez les pièces à autoclaver, en particulier l'embout porte-cône.
2) Placez les pièces dans un sachet autoclavable.
3) Procédez à l'autoclavage pendant 20 minutes à 121 °C et 0,1 MPa.
4) Vérifiez que les pièces sont sèches avant de remonter la pipette.
5) Laissez reposer la pipette pour qu'elle puisse se stabiliser à température ambiante.

Décontamination chimique

Peut-être voulez-vous procéder à une décontamination chimique de votre pipette conformément à vos propres procédures. Quelque soit le produit décontaminant utilisé, vérifiez auprès du fournisseur qu'il est compatible avec les matières plastiques utilisées pour la fabrication de la pipette et qu'il n'attaque donc aucune des matières plastiques suivantes : PA (polyamide), PC (polycarbonate), POM (polyoxyméthylène) ou PVDF (fluorure de polyvinylidène).

Partie supérieure (corps)

1) Essuyez la partie supérieure (corps) de la pipette à l'aide d'un chiffon doux ou d'un chiffon non pelucheux imbibé d'un produit décontaminant de votre choix.
2) Essuyez la partie supérieure de la pipette à l'aide d'un chiffon doux ou d'un chiffon non pelucheux imbibé d'eau distillée ou d'eau stérile.

Partie inférieure

Seuls les composants suivants peuvent être plongés dans une solution décontaminante : éjecteur de cône, embout porte-cône, écrou-raccord, ensemble piston.

1) Démontez la pipette comme décrit dans le chapitre "Maintenance".
2) Immergez les composants dans la solution décontaminante ou essuyez-les en fonction des instructions du fabricant ou fournisseur du produit décontaminant.
3) Rincez les composants individuels à l'eau distillée ou stérilisée.
4) Laissez sécher les pièces par évaporation ou essuyez-les à l'aide d'un chiffon non pelucheux propre ou d'un chiffon doux.
5) Remontez la pipette tel que décrit dans le chapitre "Maintenance".

14 - SPÉCIFICATIONS

Le Pipetman P est une pipette de grande précision qui offre une exactitude et une fidélité excellentes. Les résultats figurant sur le tableau des "Limites d'erreurs tolérées Gilson" ont été obtenus avec des cônes Diamond Gilson. Ces spécifications sont garanties uniquement lorsque les pipettes sont utilisées avec des cônes Diamond Gilson. Pour plus de détails, voir le Chapitre 7.

Chaque pipette est étalonnée et vérifiée par des techniciens Gilson qualifiés conformément au Système Qualité Gilson.

Gilson certifie que les pipettes sont conformes à la norme ISO 8655, par essai de type.

L'ajustage des pipettes est réalisé dans les conditions définies et contrôlées (ISO 8655-6) :

- Base d'ajustage, Ex.

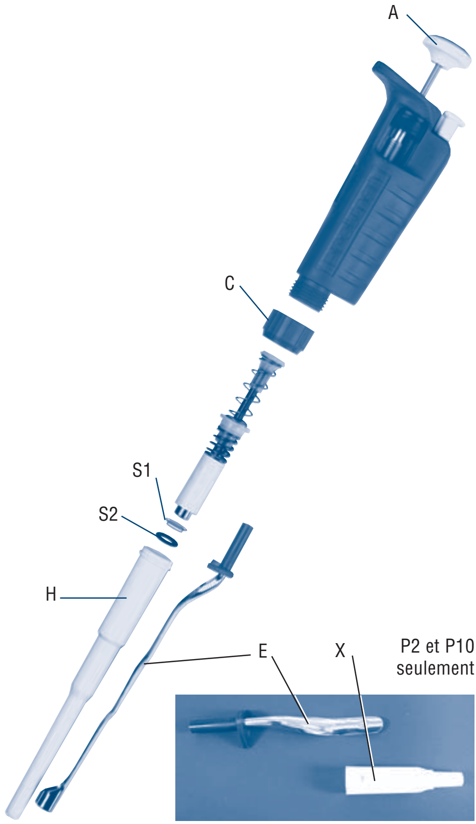
PIPETMAN® P

- Température de référence, 20 °C
- Humidité relative de l'air de référence, 50 %
- Pression barométrique de référence, 101 kPa
- Utilisation d'eau distillée de qualité 3 (ISO 3696)
- Volumes testés : nominal, 50 % du volume nominal, et le plus petit volume permis ou 10 % du volume nominal.

☞ *Les valeurs figurant sur le tableau sont conformes à la norme ISO 8655-2.*

Modèle (Référence)	**Volume** (µL)		Limites d'erreurs tolérées **Gilson** (Exactitude) Erreur systématique µL	**Gilson** (Fidélité) Erreur aléatoire µL	**ISO 8655** (Exactitude) Erreur systématique µL	**ISO 8655** (Fidélité) Erreur aléatoire µL
P2	Min	0.2	± 0,024	⩽ 0,012	± 0,08	⩽ 0,04
(F144801)		0.5	± 0,025	⩽ 0,012	± 0,08	⩽ 0,04
	Max.	2	± 0,030	⩽ 0,014	± 0,08	⩽ 0,04
P10	Min.	1	± 0,025	⩽ 0,012	± 0,12	⩽ 0,08
(F144802)		5	± 0,075	⩽ 0,030	± 0,12	⩽ 0,08
	Max	10	± 0,100	⩽ 0,040	± 0,12	⩽ 0,08
	Min.	2	± 0,10	⩽ 0,03	± 0,20	⩽ 0,10
P20		5	± 0,10	⩽ 0,04	± 0,20	⩽ 0,10
(F123600)		10	± 0,10	⩽ 0,05	± 0,20	⩽ 0,10
	Max.	20	± 0,20	⩽ 0,06	± 0,20	⩽ 0,10
P100	Min.	20	± 0,35	⩽ 0,10	± 0,80	⩽ 0,30
(F123615)		50	± 0,40	⩽ 0,12	± 0,80	⩽ 0,30
	Max.	100	± 0,80	⩽ 0,15	± 0,80	⩽ 0,30
P200	Min.	50	± 0,50	⩽ 0,20	± 1,60	⩽ 0,60
(F123601)		100	± 0,80	⩽ 0,25	± 1,60	⩽ 0,60
	Max.	200	± 1,60	⩽ 0,30	± 1,60	⩽ 0,60
P1000	Min.	200	± 3	⩽ 0,6	± 8	⩽ 3,0
(F123602)		500	± 4	⩽ 1,0	± 8	⩽ 3,0
	Max.	1000	± 8	⩽ 1,5	± 8	⩽ 3,0
P5000	Min.	1000	± 12	⩽ 3	± 40	⩽ 15
(F123603)		2000	± 12	⩽ 5	± 40	⩽ 15
	Max.	5000	± 30	⩽ 8	± 40	⩽ 15
	Min.	1 mL	± 30	⩽ 6	± 60	⩽ 30
P10ml		2 mL	± 30	⩽ 6	± 60	⩽ 30
(F161201)		5 mL	± 40	⩽ 10	± 60	⩽ 30
	Max.	10 mL	± 60	⩽ 16	± 60	⩽ 30

15 - PIÈCES DÉTACHÉES



P2 (F144801) et P10 (F144802)

	Désignation	P2	P10
A	Bouton-poussoir	F144781	F144782
C	Écrou-raccord	F123654	F123654
H	Embout porte-cône	F144816	F144819
S1+S2	Joint d'étanchéité + joint torique (x 5)	F144861	F144862
X	Adaptateur (x 5)	F144879	F144879
E+X	Éjecteur de cône	F144876	F144876
	Bague Coloris (sachet 10 mélangés)	F161301	F161301

P20 (F123600) et P100 (F123615)

	Désignation	P20	P100
A	Bouton-poussoir	F144783	F144784
C	Écrou-raccord	F123654	F123654
E	Éjecteur de cône	F123657	F144605
H	Embout porte-cône	F123353	F144602
S1+S2	Joint d'étanchéité + joint torique (x 5)	F144863	F144864
	Bague Coloris (sachet 10 mélangés)	F161301	F161301

P200 (F123601) et P1000 (F123602)

	Désignation	P200	P1000
A	Bouton-poussoir	F144785	F144786
C	Écrou-raccord	F123654	F123654
E	Éjecteur de cône	F123658	F123659
H	Embout porte-cône	F123305	F123371
S1+S2	Joint d'étanchéité + joint torique (x 5)	F144865	F144866
	Bague Coloris (sachet 10 mélangés)	F161301	F161301

P5000 (F123603) et P10ml (F161201)

	Désignation	P5000	P10ml
A	Bouton-poussoir	F144787	F161281
H	Embout porte-cône	F123608	F161263
S1+S2	Joint d'étanchéité + joint torique (x 5)	F144867	F161829
	Bague Coloris (sachet 10 mélangés)	F161301	F161301
	Filtre (sachet 10)	F161280	F161280

NOTES

World Headquarters

Gilson, Inc.
3000 W. Beltline Hwy., P. O. Box 620027, Middleton, WI 53562-0027, USA
Telephone: (1) 800-445-7661 or (1) 608-836-1551 • Fax: (1) 608-831-4451

Gilson SAS
19 avenue des Entrepreneurs, B. P. 145, 95400 Villiers-le-Bel, France
Telephone: (33) 1-34-29-50-00 • Fax: (33) 1-34-29-50-20

PIPETMAN® P

DEUTSCH



GILSON®
SOLUTIONS AT WORK FOR YOU

PIPETMAN® P

INHALT Seite

1 - EINLEITUNG

Wir beglückwünschen Sie zu Ihrem Kauf der neuen Pipetman P-Pipette. Sie bietet Ihnen folgende Funktionen.

- Durchgehend verstellbar, zum sicheren Dosieren präziser Flüssigkeitsvolumina ausgelegt.
- Großer Volumenbereich, acht Modelle gehen über einen Bereich von 0,1 µL bis 10 mL, und

das für zahlreiche Anwendungen:

P2 und P10: Messen und Übertragen von Mikrovolumina, DNA-Sequenzierung und Enzymtests.

P20, P100, P200, P1000: Messen und Übertragen gewöhnlicher Wasserlösungen, Säuren und Basen.

P5000, P10mL: Messen und Übertragen größerer Volumina.

- Innerhalb des Nutzvolumens ist das Volumen mit dem digitalen Mikrometer durchgehend einstellbar.
- Dank Spitzenabwerfer und Einwegspitzen wird jegliche Handhabung der Spitzen vermieden und der Benutzer vor Kontamination geschützt.
- Verschleppung zwischen Proben vermeiden Sie, indem Sie für jede Übertragung eine neue Spitze aus einer Tipack™-Box verwenden.
- Das Nennvolumen (bzw. das Modell der Pipette) ist auf dem Druckknopf mit einem entsprechenden Farbcode angegeben.
- Passen Sie Ihre Pipetman-Pipette spezifisch an, indem Sie einen Coloris™ Identifizierungs-Clip an der Rändelmutter befestigen (5 Farben).

2 - LIEFERUMFANG

Überprüfen Sie bitte kurz, dass Sie über folgende Elemente verfügen:

- Pipetman P,
- Benutzerhandbuch,
- Eine Packung Probespitzen,
- Sicherheitsbeutel,
- Kennungsaufkleber (4er-Streifen),
- Werksbescheinigung (mit Balkencode-Etikett).

3 - PRODUKTBESCHREIBUNG

A) Druckknopf mit Farbcode zum Einstellen des Volumens, Ansaugen und Dosieren.

B) Körper oder Handgriff.

C) Rändelmutter am oberen Teil (Körper oder Handgriff) oder abnehmbarer Spitzenhalter.

D) Diamond-Spitze.

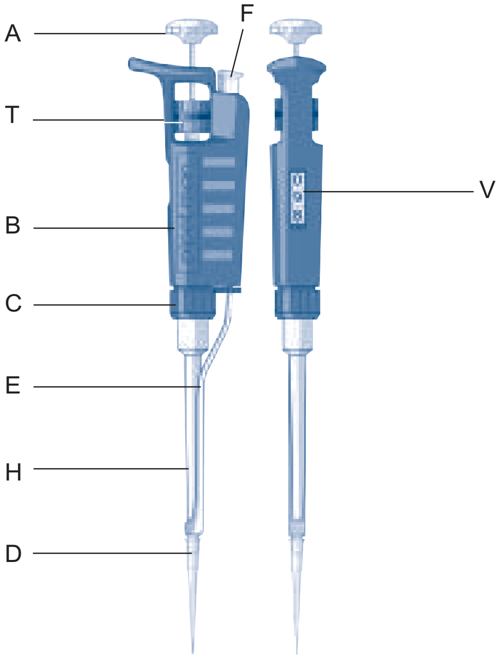
E) Spitzenabwerfer.

F) Spitzenabwerferknopf.

H) Spitzenhalter (zum Reinigen und Dekontaminieren abnehmbar).

T) Einstellschraube zum Einstellen des Volumens.

V) Mikrometer.



4 - BETRIEBSBEREICH

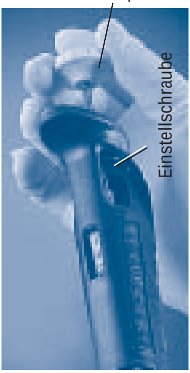
Modell	Bereich
P2	0,1 - 2 µL
P10	0,5 - 10 µL
P20	2 - 20 µL
P100	20 - 100 µL
P200	30 - 200 µL
P1000	200 - 1000 µL
P5000	1 - 5 mL
P10ml	1 - 10 mL



5 - EINSTELLUNG DES VOLUMENS

Das anzusaugende Flüssigkeitsvolumen wird mit dem Mikrometer eingestellt. Das Mikrometer besteht aus drei Zahlenringen, die von oben (größte Stelle) nach unten (kleinste Stelle) gelesen wird. Man verwendet eine Markierung, um genaue oder dazwischenliegende Volumina anhand der Skala am unteren Ring einzustellen. Je nach Modell sind die Ringe entweder schwarz oder rot, um die Position des Dezimalkommas anzugeben (siehe Beispiele).

Das Volumen wird eingestellt, indem man an der Einstellschraube (T) oder dem Druckknopf (A) dreht. Der Druckknopf ermöglicht einfachere und schnellere Volumeneinstellungen, besonders auch mit Handschuhen. Die Einstellschraube kann man langsamer drehen, um die gewünschte Einstellung zu erreichen.



Um bei der Volumeneinstellung maximale Genauigkeit zu erzielen, gehen Sie wie folgt vor:

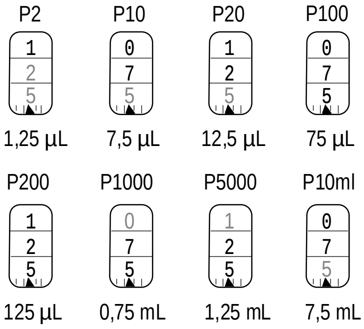
- Wenn Sie auf ein **kleineres** Volumen zurück-

gehen, drehen Sie langsam auf die erwünschte Einstellung zurück und achten darauf, die Markierung nicht zu überschreiten.

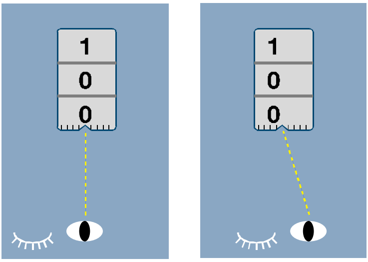
- Wenn Sie ein **größeres** Volumen einstellen, überschreiten Sie die erwünschte Zahl etwa um eine Drittelumdrehung, drehen dann langsam auf das Volumen zurück und achten darauf, die Markierung nicht zu überschreiten.

Modell	Farbe der Mikrometerzahlen	
	Schwarz	Rot
P2 bis P200	µL	0,1 µL und 0,01 µL
P1000, P5000	0,1 mL und 0,01 mL	mL
P10ml	mL	0.1 mL

Beispiel pro Pipette:



Um Parallaxenfehler zu vermeiden, stellen Sie sicher, dass die Volumenanzeige und die gewählte Volumenmarkierung sich auf Ihrer unmittelbaren Blicklinie befinden. Aus der Nähe kann es hilfreich sein, ein Auge zu schließen.



☞ *Wenn man sich an eine präzise Pipettiertechnik hält, ist es möglich, mit einer P2-Pipette Volumina bis zu 0,1 µL, mit P10 bis zu 0,5 µL und mit P200 bis zu 30 µL anzusaugen.*

Flüchtige Lösungsmittel

Für flüchtige Lösungsmittel müssen Sie das Luftkissen Ihrer Pipette sättigen, indem Sie das Lösungsmittel wiederholt ansaugen und abgeben, ehe Sie die Probe ansaugen.

6 - PIPETTIEREN

1) Setzen Sie eine neue Gilson Diamond-Spitze auf.

   Kunststoffspitzen sind zum einmaligen Gebrauch gedacht – sie dürfen nicht gereinigt und wiederverwendet werden. Drücken Sie den Spitzenhalter in die Spitze, indem Sie eine leichte Drehbewegung ausüben, damit die Spitze sicher und luftdicht sitzt.

   ☞ *(1) Für P2 und P10: Für den Spitzenabwerfer sind Verlängerungsstücke erhältlich.*

   (2) P5000 und P10ml: Fügen Sie einen Filter in den Spitzenhalter ein, bevor Sie eine Spitze aufsetzen. (Sobald der Filter schmutzig wird, muss er durch einen sauberen ersetzt werden.)

   (3) P5000 und P10ml: diese Modelle haben keinen Spitzenabwerfer.

2) Vorspülen der Spitze.

   Manche Flüssigkeiten (z. B. proteinhaltige Lösungen und organische Lösungsmittel) können einen Flüssigkeitsfilm auf der Innenwand der Spitze zurücklassen; deshalb muss die Spitze vorgespült werden, um durch dieses Phänomen hervorgerufene Fehler zu reduzieren.

   Das Vorspülen besteht darin, das erste Flüssigkeitsvolumen anzusaugen und es

dann wieder in dasselbe Gefäß (oder den Abfallbehälter) abzugeben. Genauigkeit und Präzision der Volumina, die Sie anschließend pipettieren, werden dann innerhalb der Spezifikationen liegen.

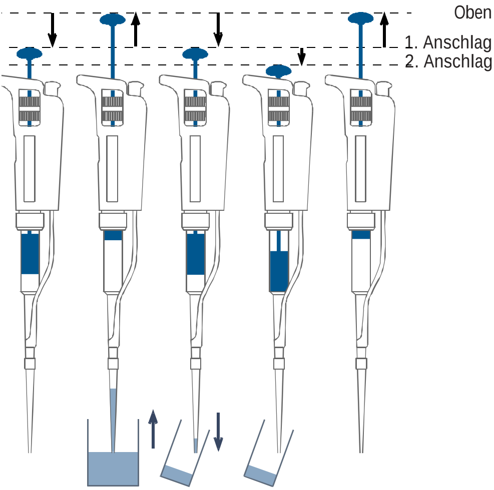
3) Ansaugen.

Betätigen Sie den Druckknopf bis zum **ersten Anschlag** (entspricht dem eingestellten Flüssigkeitsvolumen). Halten Sie die Pipette senkrecht, und tauchen Sie die Spitze in die Flüssigkeit (siehe Tabelle Eintauchtiefen) ein.

Lassen Sie den Druckknopf langsam und gleichmäßig wieder los (bis zur oberen Position), um das eingestellte Flüssigkeitsvolumen anzusaugen.

Warten Sie eine Sekunde lang (Die Wartezeit ist modellabhängig: siehe Tabelle), und ziehen Sie dann die Pipettenspitze wieder aus der Flüssigkeit.

Eventuelle Tröpfchen an der Außenseite der Spitze können Sie mit einem geeigneten Wischtuch abwischen. Allerdings müssen Sie dabei **darauf achten, nicht mit der Spitzenöffnung in Berührung zu kommen**.



4) Dosieren.

   Legen Sie Spitze an die Innenwand des Aufnahmegefäßes an (bei einem Winkel von 10° bis 40°).

   Betätigen Sie den Druckknopf langsam und gleichmäßig bis zum **ersten Anschlag**.

   Warten Sie mindestens eine Sekunde lang; dann betätigen Sie den Druckknopf bis zum **zweiten Anschlag**, um eventuelle Flüssigkeitsrückstände aus der Spitze auszustoßen.

   Halten Sie den Druckknopf ganz heruntergedrückt, und (während Sie die Pipette herausnehmen) ziehen Sie die Spitze der Innenseite des Gefäßes entlang.

   Lassen Sie den Druckknopf gleichmäßig los.

5) Werfen Sie die Spitze ab, indem Sie fest auf den Spitzenabwerferknopf drücken.

Allgemeine Richtlinien für richtiges Pipettieren

1) Achten Sie darauf, den Druckknopf langsam und gleichmäßig zu betätigen.

2) Zum Ansaugen halten Sie die Spitze bei einer konstanten Tiefe unter dem Flüssigkeitsspiegel (siehe Tabelle).

Tabelle - Eintauchtiefe und Wartezeit

Modell	Eintauchtiefe (mm)	Wartezeit (Sekunden)
P2	1	1
P10	1	1
P20	2-3	1
P100	2-4	1
P200	2-4	1
P1000	2-4	2-3
P5000	3-6	4-5
P10ml	5-7	4-5

3) Wechseln Sie die Spitze, ehe Sie eine andere Flüssigkeit, Probe oder Reagenz ansaugen.

4) Wechseln Sie die Spitze, falls ein Tröpfchen vom vorhergehenden Pipettiervorgang an der Spitze bleibt.

5) Jede neue Spitze ist mit der zu pipettierenden Flüssigkeit vorzuspülen.

6) Es darf nie Flüssigkeit in den Spitzenhalter dringen. Um dies zu vermeiden, beachten Sie bitte folgendes:
   - Beim Herunterdrücken und Loslassen des Druckknopfs langsam und gleichmäßig vorgehen.
   - Pipette niemals auf den Kopf stellen.
   - Pipette niemals hinlegen, wenn sich Flüssigkeit in der Spitze befindet.

7) Wenn Sie Flüssigkeiten pipettieren, deren Temperaturen nicht der Umgebungstemperatur entsprechen, müssen Sie die Spitze vor Gebrauch mehrmals vorspülen.

8) Zum Pipettieren aus besonders engen Röhrchen (siehe „Wartung“) ist der Spitzenabwerfer abnehmbar.

9) Nach dem Pipettieren von Säuren oder anderen aggressiven Flüssigkeiten, die Dämpfe abgeben, entfernen Sie den Spitzenhalter und spülen Kolben, O-Ring und Dichtung mit destilliertem Wasser.

10) Pipettieren Sie keine Flüssigkeiten mit Temperaturen von über 70 °C oder unter 4 °C.

Die Pipette ist bei Temperaturen von + 4 °C bis + 40 °C zu verwenden. Die Spezifikationen können jedoch je nach Temperatur unterschiedlich sein (siehe Kapitel 14, kontrollierte Gebrauchsbedingungen).

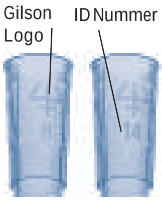
7 - GILSON DIAMOND-SPITZEN

Gilson Diamond-Spitzen werden nach höchsten Ansprüchen hergestellt, und während des ganzen Fertigungsprozesses werden strenge Qualitätskontrollen vorgenommen.

Diamond-Spitzen werden verwendet, um Pipetman P-Pipetten zu kalibrieren. Deshalb empfehlen wir Ihnen für optimale Leistung unbedingt, Gilson Diamond-Spitzen mit Ihrer Pipetman P-Pipette zu verwenden. Auf dem Rand der Diamond-Spitzen ist das Gilson-Logo eingeprägt, welches sicherstellt, dass Sie ein echtes Gilson-Produkt besitzen.

Um Genauigkeit und Präzision sicherzustellen, konzentriert sich das Qualitäts-sicherungs-system von Gilson auf die folgenden kritischen Parameter.

- Diamond-Spitzen werden aus purem Polypropylen hergestellt (neu, ohne Metall, um Kontaminationsrisiken zu vermeiden). Sie sind auch sterilisiert erhältlich.
- Ihre Form ist optimiert (überarbeiteter Rand für optimale Abdichtung, dünne Wände und dünne Spitze), so dass sie leichter aufzusetzen sind, biegsamer sind, keine Wirbel bilden und verbesserte Präzision aufweisen.
- Diamond-Spitzen sind frei von selbst mikroskopischen Fehlern, insbesondere an der Mündung. Alle Oberflächen sind glatt und wasserabweisend, so dass ein übermäßiges Zurückhalten von Flüssigkeiten vermieden wird, was sonst zu schlechter Genauigkeit und mangelnder Präzision führen könnte.
- Die Kennzeichen der Gussform und der Hohlräume sind auf dem Rand markiert, was die Rückverfolgbarkeit zum Zweck der Qualitätssicherung ermöglicht. Die Nummern der Fertigungseinheiten erscheinen auf allen Verpackungen (Beutel und Schachteln).



- Sie bilden eine luftdichte Abdichtung mit dem Spitzenhalter, so dass Auslaufen verhindert wird, was sonst zu schlechter Genauigkeit und mangelnder Präzision führen könnte.

- Sie sind bei 121°C 20 Minuten lang bei 0,1 MPa autoklavierbar.

Diamond Filterspitzen

Filterspitzen werden verwendet, wenn es darum geht, Kontamination von Probe zu Probe, Probe zu Pipette oder Probe zu Bediener zu vermeiden.

Dank ihres einzigartigen Aufbaus sind die Diamond Filterspitzen (DF) ohne Risiko für die Filter autoklavierbar. Die sterilisierten Diamond Filterspitzen von Gilson werden als frei von RNasen, DNasen, DNA, RNA und Proteasen bescheinigt.

Geeignete Spitzen für optimale Ergebnisse

Pipette	Diamond-Spitzen	Volumen (Bereich)
P2	D10, DL10, DF10, DFL10	0,1 µL bis 2 µL
P10	D10, DL10, DF10, DFL10	0,5 µL bis 10 µL
P20	DF 30, D200	2 µL bis 20 µL
P100	DF30	20 µL bis 30 µL
	D200, DF100	20 µL bis 100 µL
P200	DF100	20 µL bis 100 µL
	D200, DF200, D300, DF300	20 µL bis 200 µL
P1000	D1000, DF1000	200 µL bis 1 mL
P5000	D5000	1 mL bis 5 mL
P10 ml	D10 ml	1 mL bis 10 mL

8 - SPEZIFISCHE ANPASSUNG IHRER PIPETTE

Persönliches Etikett - Etikett mit Anwendungsbezeichnung

Zusätzlich zu den vier runden Aufklebern, die mit Ihrer Pipette geliefert werden, können Sie Ihre Pipette mit einem Coloris-Clip identifizieren. Aus Polyacetal hergestellt können diese Clips mit dokumentenfester Tinte beschriftet und mit Ethanol wieder abgewischt werden.



Sie eignen sich ideal für die Aufzeichnung von Bedienungs- oder Kalibrierdaten und sind perfekt zur Identifizierung auf einen Blick. Sie eignen sich ebenfalls zur Kennzeichnung von Pipetten, die für besondere Anwendungen reserviert sind, oder zur Warnung, falls ein Kontaminationsrisiko besteht.

Die bunt gefärbten Clips rasten einfach an der Rändelmutter der Pipetman-Modelle P2 bis P1000 ein. Angesichts der Tatsache, dass dazu keine Originalteile auseinander-genommen oder ersetzt werden müssen, besteht keine Gefahr, dass die Kalibrierung der Pipetten beeinträchtigt wird.

Spitzenabwerfer: Zwei-Positionen-Adapter für P2 und P10

Die Baugruppe des Spitzenabwerfers besteht aus einem Metallstab und einem blauen Verbindungsstück aus Kunststoff, das in den Körper der Pipette eingesetzt wird. Für P2 und P10 ist außerdem ein Zwei-Positionen-Adapter (aus Kunststoff) notwendig; der Metallstab ist so geformt, dass der Adapter in zwei verschiedenen Positionen einrasten kann.





Die Pipetman-Modelle P2 und P10 werden mit bereits installiertem Adapter geliefert und sind für DL10-Spitzen konfiguriert. Wenn Sie die kürzeren D10-Spitzen verwenden, müssen Sie den Adapter wie folgt verstellen.

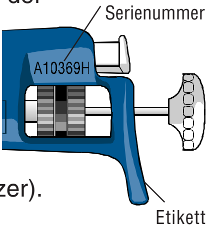
1) Trennen Sie den Adapter vom Metallstab.

2) Drehen Sie den Adapter um 180°.
3) Stecken Sie den Adapter wieder auf, so dass das Endstück des Metallstabs in den kürzeren Schlitz des Adapters eingreift.
4) Schließlich überprüfen Sie, dass das Endstück des Metallstabs richtig in dem passenden Adapterschlitz sitzt; das „Grübchen“ des Metallstabs muss in das entsprechende Loch des Adapters passen.

9 - GLP-FUNKTIONEN

Es gibt folgende GLP-Funktionen:

- Seriennummer: im Körper der Pipette eingraviert
- Balkencode: erscheint auf Box und Zertifikat (übertragbar).
- Identifizierungsetikett (Anwendung oder Benutzer).



10 - FEHLERSUCHE

Anhand der nachstehenden Tabelle können Sie eventuelle Probleme erkennen und beheben. Sollte Ihnen dies nicht gelingen, wenden Sie sich bitte an Ihren Ansprechpartner bei Gilson.

Auf jeden Fall kann eine schnelle Inspektion der Pipette dazu dienen, das Problem zu erfassen.

Ist die Druckstange unverbogen?

Weist die Druckstange keine Anzeichen chemischer Angriffe auf?

Sind die Mikrometerzahlen deutlich und gut lesbar?

Kann man jedes beliebige Nutzvolumen einstellen?

Kann man das Nennvolumen einstellen (Höchsteinstellung)?

Funktioniert das Mikrometer gleichmäßig ohne hängen zu bleiben?

Lautet die Antwort auf eine dieser Fragen NEIN, so ist die Pipette wahrscheinlich in Folge einer mechanischen Erschütterung oder eines chemischen Angriffs beschädigt worden. In diesem Fall müssen Sie sie zur Reparatur an Ihren Anbieter zurückschicken.

Lautet die Antwort auf diese Fragen JA, fahren Sie wie folgt fort.

Ist der Spitzenabwerfer unverbogen?

Weist der Spitzenabwerfer keine Anzeichen chemischer Angriffe auf?

Entfernen Sie den Spitzenabwerfer. Ist der Spitzenhalter unversehrt und ohne Anzeichen chemischer Angriffe?

Sind O-Ring und Dichtung unversehrt und ohne Anzeichen chemischer Angriffe?

Lautet Antwort NEIN, so reinigen sie den betreffenden Bestandteil oder wechseln ihn aus.

Lautet die Antwort JA, beziehen Sie sich auf die Tabelle auf Seite 15. Es kann eventuell nötig sein, die Kolbeneinheit, den O-Ring und die Dichtung zu reinigen oder auszuwechseln. Nach dem Austausch der Kolbeneinheit muss die Pipetman-Pipette eingestellt (neu kalibriert) werden.

☞ *Sollte eine Blase in der angesaugten Flüssigkeit erscheinen, so geben Sie die Flüssigkeit in ihr Ausgangsgefäß ab. Dann stellen Sie sicher, dass die Spitze richtig unterhalb des Flüssigkeitsspiegels eingetaucht ist und gehen beim Ansaugvorgang langsamer vor. Erscheint dann immer noch eine Blase, nehmen Sie eine andere Spitze.*

Ehe Sie eine Pipette zurückschicken, stellen Sie bitte sicher, dass sie auf keinen Fall weder chemisch noch biologisch noch radioaktiv verseucht ist.

Problem	Mögliche Ursache	Maßnahmen
Pipette läuft aus der Pipette aus.	O-Ring oder Dichtung abgenutzt.	Beide Teile ersetzen.
Pipette saugt nicht an.	O-Ring oder Dichtung abgenutzt.	Beide Teile ersetzen.
	Spitzenhalter lose.	Rändelmutter festziehen.
	Kolben beschädigt (chemisch oder mechanisch).	Pipette an Anbieter zurückschicken.
	Spitzenhalter beschädigt.	Spitzenhalter ersetzen.
	Rändelmutter lose.	Rändelmutter festziehen.
Pipette ist ungenau.	Nicht richtig zusammengesetzt.	Siehe 'Wartung'.
	Spitzenhalter losgeschraubt.	Rändelmutter festziehen.
	Rändelmutter lose.	Rändelmutter festziehen.
Pipette ist nicht präzise.	Spitzenhalter lose.	Rändelmutter festziehen.
	Inkorrekte Handhabung.	Bediener ausbilden.
	O-Ring oder Dichtung abgenutzt.	Beide Teile ersetzen.
	Rändelmutter lose.	Rändelmutter festziehen.
	Kolben beschädigt (chemisch oder mechanisch).	Pipette an Anbieter zurückschicken.
	Spitzenhalter beschädigt.	Spitzenhalter ersetzen.
Spitzen fallen ab oder passen nicht	Schlechte Qualität der Spitzen.	Gilson Diamond-Spitzen verwenden.
	Spitzenhalter beschädigt.	Spitzenhalter ersetzen.
	Spitzenabwerfer beschädigt.	Spitzenabwerfer ersetzen.

11 - DICHTHEITSPRÜFUNG

Diesen Test kann man jederzeit ausführen, um zu überprüfen, dass die Pipette nicht ausläuft, insbesondere nachdem ein Wartungs- oder Dekontaminationseingriff vorgenommen wurde. Wenn eine Pipette diesen Test nicht besteht, müssen Sie den O-Ring und die Dichtung ersetzen und den Test wiederholen, nachdem Sie sichergestellt haben, dass die Pipette richtig zusammengesetzt wurde.

P2 bis P200

- Stecken Sie eine Gilson Diamond-Spitze auf.
- Stellen Sie die Pipette auf das in den Spezifikationen angegebene Höchstvolumen ein.
- Saugen Sie das eingestellte Volumen aus einem Becher mit destilliertem Wasser an.
- Halten Sie die Pipette senkrecht, und warten Sie 20 Sekunden lang.
- Wenn ein Wassertröpfchen unten an der Spitze erscheint, ist die Pipette undicht.
- Ist kein Tröpfchen zu sehen, tauchen Sie die Spitze wieder unter Wasser.
- Der Wasserspiegel in der Spitze muss konstant bleiben; ändert sich der Spiegel, so ist die Pipette undicht.

P1000 bis P10ml

- Stecken Sie eine Gilson Diamond-Spitze auf.
- Stellen Sie die Pipette auf das in den Spezifikationen angegebene Höchstvolumen ein.
- Saugen Sie das eingestellte Volumen aus einem Becher mit destilliertem Wasser an.
- Halten Sie die Pipette senkrecht, und warten Sie 20 Sekunden lang.
- Wenn ein Wassertröpfchen unten an der Spitze erscheint, ist die Pipette undicht.

12 - WARTUNG

Mit der routinemäßigen Wartung bewahren Sie Ihre Pipette immer in gutem Zustand, so dass ein hohes Leistungsniveau gewährleistet bleibt. Die Wartung beschränkt sich auf das Reinigen und Autoklavieren der im Abschnitt „Reinigung und Dekontamination" aufgeführten Teile oder auf das Auswechseln des Druckknopfs, der Rändelmutter, des Spitzenabwerfers, des Spitzenhalters, der Dichtung und des O-Rings.

Pipetman P2 und P10 dürfen nicht auseinandergenommen werden. Sie können also nur den Druckknopf, den Spitzenabwerfer, den Zwei-Position-Spitzenabwerfer und –Adapter auswechseln. Wenn bei diesen Pipetten der Spitzenhalter beschädigt ist, kann auch der Kolben beschädigt sein.

Spitzenabwerfer und Spitzenhalter

Diese Teile müssen ausgewechselt werden, falls sie aus Versehen beschädigt oder chemisch angegriffen wurden. Zur Reinigung oder Dekontamination sind sie ebenfalls zu entfernen. Man kann ein mit Ethanol befeuchtetes Tuch verwenden, um die Pipette regelmäßig von außen zu säubern.

Auswechseln des Spitzenabwerfers

1) Um den Spitzenabwerfer zu entfernen, halten Sie den Spitzenabwerferknopf gedrückt und ziehen mit der anderen Hand am angeflanschten Oberteil des Spitzenabwerfers (bei mäßigem Kraftaufwand).

2) Um den Spitzenabwerfer wieder aufzusetzen, halten Sie den Spitzenabwerferknopf gedrückt, schieben das Endstück des Spitzenabwerfers über das Endstück des Spitzenhalters und drücken das Kunststoffendstück des Spitzenabwerfers zurück in den Körper der Pipette, bis es fest mit dem Spitzenabwerferstab (Metall) einrastet.

A) Druckknopf mit Farbcode.

C) Rändelmutter.

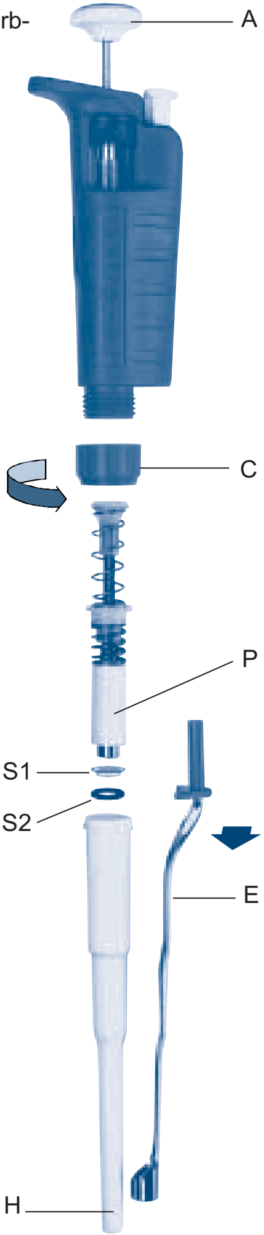
E) Spitzenabwerfer.

H) Spitzenhalter.

P) Kolbeneinheit.

S1) Dichtung.

S2) O-Ring.



Auswechseln des Spitzenhalters

1) Entfernen Sie den Spitzenabwerfer (siehe oben).
2) Schrauben Sie die Rändelmutter ab, indem Sie sie per Hand im Gegenuhrzeigersinn drehen.
3) Trennen Sie vorsichtig die unteren und oberen Teile.
4) Entfernen Sie die Kolbeneinheit, den O-Ring und die Dichtung.
5) Reinigen, autoklavieren oder ersetzen Sie den Spitzenhalter.
6) Bauen Sie die Pipette wieder zusammen (siehe Abbildung).
7) Schrauben Sie die Rändelmutter fest (per Hand, im Uhrzeigersinn).
8) Setzen Sie den Spitzenabwerfer wieder auf (siehe oben).

Instandhaltung der Kolbeneinheit

Die Kolbeneinheit ist nur zu Reinigungszwecken zu entfernen. Wenn die Kolbeneinheit ausgewechselt wird, muss die Pipette neu eingestellt und kalibriert werden.

Die Kolbeneinheit ist nicht autoklavierbar.

1) Entfernen Sie den Spitzenabwerfer (siehe oben).
2) Schrauben Sie die Rändelmutter ab, indem Sie sie per Hand im Gegenuhrzeigersinn drehen.
3) Trennen Sie vorsichtig die unteren und oberen Teile.
4) Entfernen Sie die Kolbeneinheit, den O-Ring und die Dichtung.
5) Reinigen und dekontaminieren Sie die Kolbeneinheit.
6) Bauen Sie die Pipette wieder zusammen (siehe Abbildung).

7) Schrauben Sie die Rändelmutter fest (per Hand, im Uhrzeigersinn).
8) Setzen Sie den Spitzenabwerfer wieder auf (siehe oben).

Auswechseln des O-Ring

Der O-Ring und die Dichtung befinden sich normalerweise auf dem Kolben. Sie sind nicht autoklavierbar. Wenn sie auf irgendeine Art und Weise abgenutzt oder beschädigt sind (chemisch oder mechanisch), müssen sie ausgewechselt werden. Die Abmessungen des O-Rings sind vom Modell der Pipette abhängig.

1) Entfernen Sie den Spitzenabwerfer (siehe oben).
2) Schrauben Sie die Rändelmutter ab, indem Sie sie per Hand im Gegenuhrzeigersinn drehen.
3) Trennen Sie vorsichtig die unteren und oberen Teile.
4) Entfernen Sie die Kolbeneinheit, den O-Ring und die Dichtung.
5) Reinigen oder ersetzen Sie den O-Ring und danach die Dichtung.
6) Bauen Sie die Pipette wieder zusammen (siehe Abbildung).
7) Schrauben Sie die Rändelmutter fest (per Hand, im Uhrzeigersinn).
8) Setzen Sie den Spitzenabwerfer wieder auf (siehe oben).

13 - REINIGUNG UND DEKONTAMINATION

Pipetman P-Pipetten sind so gestaltet, dass Teile, die normalerweise mit flüssigen Schmutzstoffen in Berührung sind, leicht zu reinigen und zu dekontaminieren sind. Da jedoch die Modelle Pipetman P2 und P10 Miniaturteile umfassen, ist es besser, wenn Sie diese Pipetten nicht selber auseinandernehmen.

Es darf niemals Flüssigkeit in den oberen Teil (Körper) einer Pipette gelangen.

Reinigung

Vor der Dekontamination muss die Pipette wie nachstehend beschrieben gereinigt werden. Zur Reinigung der Pipetman P-Pipetten empfehlen wir Seifenlösung.

Außen

1) Entfernen Sie den Spitzenabwerfer.
2) Wischen Sie den Spitzenabwerfer mit einem mit Seifenlösung imprägnierten weichen Tuch oder fusselfreien Lappen ab.
3) Wischen Sie die ganze Pipette mit einem mit Seifenlösung imprägnierten weichen Tuch oder fusselfreien Lappen ab, um sämtliche Schmutzspuren zu entfernen. Wenn die Pipette sehr schmutzig ist, kann man eine Bürste mit weichen Kunststoffborsten verwenden.
4) Wischen Sie die ganze Pipette und den Spitzenabwerfer mit einem mit destilliertem Wasser imprägnierten weichen Tuch oder fusselfreien Lappen ab.
5) Setzen Sie den Spitzenabwerfer wieder auf, und lassen Sie die Pipette trocknen.

Innen

Nur die folgenden Bestandteile dürfen in eine Reinigungslösung getaucht werden: Rändelmutter, Spitzenabwerfer, Spitzenhalter, Kolbeneinheit, Dichtung und O-Ring.

1) Nehmen Sie die Pipette wie bei „Wartung“ beschrieben auseinander.
2) Legen Sie den oberen Teil trockener und geschützter Stelle ab.
3) Reinigen Sie die Einzelteile des unteren Teils der Pipette im Ultraschallbad (20 Minuten bei 50 °C) oder mit einem weichen Tuch und Bürsten. Man kann kleine runde Bürsten mit weichen Kunststoff-

borsten verwenden, um das Innere des Spitzenhalters zu reinigen.

4) Spülen Sie alle Einzelteile mit destilliertem Wasser ab.
5) Lassen Sie die Teile durch Verdampfen trocken, oder wischen Sie sie mit einem sauberen, weichen Tuch oder fusselfreien Lappen ab.
6) Setzen Sie die Pipette wie bei „Wartung“ beschrieben wieder zusammen.

Dekontamination

Autoklavieren

Der Oberteil (Körper) und die Kolbeneinheit der Pipette sind **nicht** autoklavierbar. **Nur** die folgenden Teile sind autoklavierbar: Spitzenabwerfer, Spitzenhalter und Rändelmutter. Der O-Ring und die Dichtung sind **nicht** autoklavierbar; sie können gereinigt werden oder durch eine der unter „Ersatzteile“ aufgeführten Referenzen ersetzt werden.

1) Reinigen Sie die zu autoklavierenden Teile, insbesondere den Spitzenhalter.
2) Legen Sie die Teile in einen Autoklaviersack.
3) Autoklavieren Sie 20 Minuten lang bei 121 °C, 0,1 MPa.
4) Überprüfen Sie, dass die Teile trocken sind, ehe Sie die Pipette wieder zusammensetzen.
5) Lassen Sie die Pipette ruhen, damit sie bei Umgebungstemperatur stabilisieren kann.

Chemische Dekontamination

Ihren eigenen Prozeduren gemäß können Sie Ihre Pipette auch chemisch dekontaminieren. Egal welches Dekontaminationsmittel Sie verwenden, stellen Sie beim Anbieter sicher, dass es mit den zur Herstellung der Pipette verwendeten Kunststoffen kompatibel ist und keinen der folgenden Kunststoffe angreift: PA (Polyamid), PC (Polykarbonat), POM (Polyoxymethylen) oder PVDF (Polyvinylidenfluorid).

Oberteil (Körper)

1) Wischen Sie den Oberteil (Körper) der Pipette mit einem mit dem gewählten Dekontaminationsmittel imprägnierten weichen Tuch oder fusselfreien Lappen ab.
2) Wischen Sie den Oberteil der Pipette mit einem mit destilliertem oder sterilisiertem Wasser imprägnierten weichen Tuch oder fusselfreien Lappen ab.

Unterteil

Nur die folgenden Bestandteile dürfen in eine Lösung mit Dekontaminationsmittel eingetaucht werden: Spitzenabwerfer, Spitzenhalter, Rändelmutter, Kolbeneinheit.

1) Nehmen Sie die Pipette wie bei „Wartung“ beschrieben auseinander.
2) Tauchen Sie die Bestandteile in die Lösung mit Dekontaminationsmittel ein, oder wischen Sie sie den Anweisungen des Herstellers oder Anbieters des Dekontaminationsmittels entsprechend ab.
3) Spülen Sie die Einzelteile mit destilliertem oder sterilisiertem Wasser ab.
4) Lassen Sie die Teile durch Verdampfen trocken, oder wischen Sie sie mit einem sauberen fusselfreien Lappen oder einem weichen Tuch ab.
5) Setzen Sie die Pipette wie bei „Wartung“ beschrieben wieder zusammen.

14 - SPEZIFIKATIONEN

Die Pipetman P ist eine hochwertige Pipette für ausgezeichnete Genauigkeit und Präzision. Die in der Tabelle „Gilson-Fehlergrenzen“ angegebenen Werte wurden mit Gilson Diamond-Spitzen ermittelt. Diese Werte sind nur gewährleistet, wenn Original-Gilson Diamond-Spitzen verwendet werden. Siehe Kapitel 7, Gilson Diamond-Spitzen.

Jede Pipette wird von Gilson-Technikern nach dem Gilson Qualitätssystem untersucht und bestätigt.

Modell (Reference)	**Volumen** (µL)		Fehlergrenzen Gilson (Genauigkeit) Systematische Messabweichung µL	Fehlergrenzen Gilson (Präzision) Zufällige Messabweichung µL	Fehlergrenzen ISO 8655 (Genauigkeit) Systematische Messabweichung µL	Fehlergrenzen ISO 8655 (Präzision) Zufällige Messabweichung µL
P2	Min	0,2	± 0,024	⩽ 0,012	± 0,08	⩽ 0,04
(F144801)		0,5	± 0,025	⩽ 0,012	± 0,08	⩽ 0,04
	Max.	2	± 0,030	⩽ 0,014	± 0,08	⩽ 0,04
P10	Min.	1	± 0,025	⩽ 0,012	± 0,12	⩽ 0,08
(F144802)		5	± 0,075	⩽ 0,030	± 0,12	⩽ 0,08
	Max	10	± 0,10	⩽ 0.040	± 1,0	⩽ 0,40
	Min.	2	± 0,10	⩽ 0,03	± 0,20	⩽ 0,10
P20		5	± 0,10	⩽ 0,04	± 0,20	⩽ 0,10
(F123600)		10	± 0,10	⩽ 0,05	± 0,20	⩽ 0,10
	Max.	20	± 0,20	⩽ 0,06	± 0,20	⩽ 0,10
P100	Min.	20	± 0,35	⩽ 0,10	± 0,80	⩽ 0,30
(F123615)		50	± 0,40	⩽ 0,12	± 0,80	⩽ 0,30
	Max.	100	± 0,80	⩽ 0,15	± 0,80	⩽ 0,30
P200	Min.	50	± 0,50	⩽ 0,20	± 1,60	⩽ 0,60
(F123601)		100	± 0,80	⩽ 0,25	± 1,60	⩽ 0,60
	Max.	200	± 1,60	⩽ 0,30	± 1,60	⩽ 0,60
P1000	Min.	200	± 3	⩽ 0,6	± 8	⩽ 3,0
(F123602)		500	± 4	⩽ 1,0	± 8	⩽ 3,0
	Max.	1000	± 8	⩽ 1,5	± 8	⩽ 3,0
P5000	Min.	1000	± 12	⩽ 3	± 40	⩽ 15
(F123603)		2000	± 12	⩽ 5	± 40	⩽ 15
	Max.	5000	± 30	⩽ 8	± 40	⩽ 15
	Min.	1 mL	± 30	⩽ 6	± 60	⩽ 30
P10ml		2 mL	± 30	⩽ 6	± 60	⩽ 30
(F161201)		5 mL	± 40	⩽ 10	± 60	⩽ 30
	Max.	10 mL	± 60	⩽ 16	± 60	⩽ 30

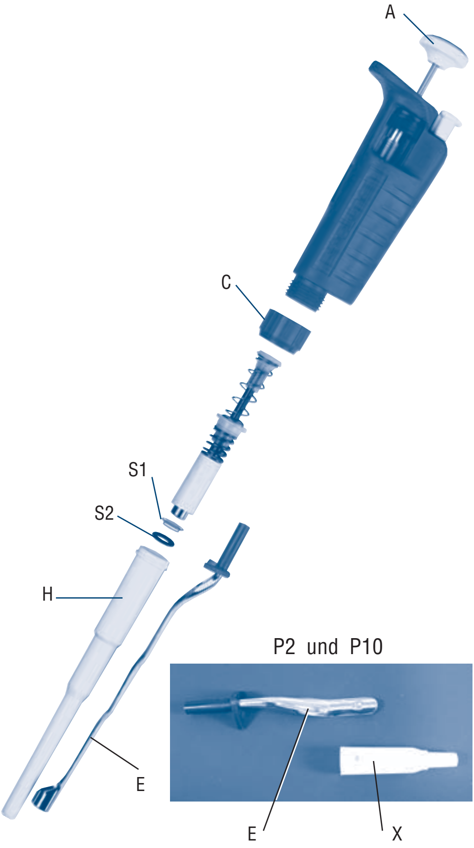
☞ *Die in der Tabelle angegeben Daten stimmen mit der Norm ISO8655-2 überein.*

Gilson erklärt, dass die von Gilson hergestellten Pipetten durch die Typprüfung mit den Anforderungen der Norm ISO 8655 übereinstimmen. Die Einstellung erfolgt unter streng definierten und überwachten Bedingungen (ISO 8655-6):

- Grundlage der Einstellung, Ex.

- Bezugstemperatur, 20 °C
- Relative Feuchtigkeit, 50 %
- Luftdruck, 101 kPa
- Verwendung von destilliertem Wasser, Klasse 3 (ISO 3696)
- Zehn Messungen für jedes Testvolumen, d.h. Nennvolumen, 50 % des Nennvolumens und Mindestwert oder 10 % des Nennvolumens.

15 - ERSATZEILE



P2 (F144801) und P10 (F144802)

	Bezeichnung	P2	P10
A	Druckknopf	F144781	F144782
C	Rändelmutter	F123654	F123654
H	Spitzenhalter	F144816	F144819
S1+S2	Dichtung und O-ring	F144861	F144862
X	Adapter (x 5)	F144879	F144879
E+X	Spitzenabwerfer	F144876	F144876
	Coloris Ring (Beutel von 10 Einheiten gemischt)	F161301	F161301

P20 (F123600) und P100 (F123615)

	Bezeichnung	P20	P100
A	Druckknopf	F144783	F144784
C	Rändelmutter	F123654	F123654
E	Spitzenabwerfer	F123657	F144605
H	Spitzenhalter	F123353	F144602
S1+S2	Dichtung und O-ring (x 5)	F144863	F144864
	Coloris Ring (Beutel von 10 Einheiten gemischt)	F161301	F161301

P200 (F123601) und P1000 (F123602)

	Bezeichnung	P200	P1000
A	Druckknopf	F144785	F144786
C	Rändelmutter	F123654	F123654
E	Spitzenabwerfer	F123658	F123659
H	Spitzenhalter	F123305	F123371
S1+S2	Dichtung und O-ring (x 5)	F144865	F144866
	Coloris Ring (Beutel von 10 Einheiten gemischt)	F161301	F161301

P5000 (F123603) und P10ml (F161201)

	Bezeichnung	P5000	P10ml
A	Druckknopf	F144787	F161281
H	Spitzenhalter	F123608	F161263
S1+S2	Dichtung und O-ring (x 5)	F144867	F161829
	Coloris Ring (Beutel von 10 Einheiten gemischt)	F161301	F161301
	Filter (Beutel von 10 Einheiten)	F161280	F161280

 January 2004
Deutsch Printed in France

World Headquarters

Gilson, Inc.
3000 W. Beltline Hwy., P. O. Box 620027, Middleton, WI 53562-0027, USA
Telephone: (1) 800-445-7661 or (1) 608-836-1551 • Fax: (1) 608-831-4451

Gilson SAS
19 avenue des Entrepreneurs, B. P. 145, 95400 Villiers-le-Bel, France
Telephone: (33) 1-34-29-50-00 • Fax: (33) 1-34-29-50-20